

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Aplicação de rede social no suporte a pacientes com doenças neurodegenerativas

André Luís Alves Rodrigues



Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Orientador: Gil Manuel Magalhães de Andrade Gonçalves

22 de Julho de 2013

Aplicação de rede social no suporte a pacientes com doenças neurodegenerativas

André Luís Alves Rodrigues

Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Aprovado em provas públicas pelo Júri:

Presidente: Jorge Barbosa

Arguente: Pedro Abreu

Vogal: Gil Gonçalves

22 de Julho de 2013

Resumo

O mundo das aplicações *web* domina cada vez mais, a cada segundo que passa, a forma como nós nos comunicamos e transmitimos informação. Concretamente, as redes sociais emulam a nossa interação com o mundo de uma forma virtual e fácil, eliminando completamente a barreira da distância. Esta interação poderá não conter a parte física, e que por esse facto estará sempre aquém da verdadeira interação humana, mas para utilizadores com dificuldades nesta interação física, ou com outro tipo de prioridades, poderá ser uma mais valia, facilitando o processo.

As redes sociais de saúde são aplicações com os módulos genéricos de comunicação de outra rede social qualquer, mas que se diferenciam das generalistas, por se dedicarem exclusivamente à saúde, não só no seu conteúdo e informação, mas também nas suas funcionalidades.

Esta dissertação tem como objetivo proporcionar uma rede social de saúde para pacientes com doenças neurodegenerativas. Quais as mais valias desta rede para estes utilizadores? Poderemos introduzir não só os pacientes, mas também os cuidadores formais e informais destes pacientes e tirar algum partido desta heterogeneidade na rede? Quais as funcionalidades que terá? Qual o ponto de partida? Tudo isto são questões que as próximas fases da investigação pretendem responder.

Após análise de todo o conhecimento recolhido: pesquisa de soluções similares, estudo dos vários tipos de utilizadores e compreensão de uma solução base proposta pela empresa em que esta investigação foi desenvolvida, a aplicação começou o seu desenvolvimento. Com as mudanças implementadas esta, passou a albergar pacientes, cuidadores formais e informais e um conjunto de ferramentas desenhadas com o utilizador final em mente. Apesar de tudo, estes pacientes requerem algumas adaptações ao *software* desenvolvido e às suas interfaces.

Esta investigação esteve seriamente ligada aos seus utilizadores finais. Justifica-se esta premissa com uma equipa de projeto constituída não só pela equipa de desenvolvedores mas também por uma equipa de testes. Esta última constituída por pessoas, de algum modo com experiência nestas áreas, e que poderão dar o seu valioso parecer durante a fase de desenvolvimento. Para a criação de arquétipos de utilizadores e cenários aleatórios de utilização, o que possibilita a extração de requisitos, foi usado, também, o mecanismo *Personas*.

Com a fase final de testes é possível afirmar que alguns dos objetivos foram fechados. As entrevistas efetuadas, a uma terapeuta com experiência em doenças neurodegenerativas e ao antigo programador da plataforma que serviu de base, com experiência no desenvolvimento para este tipo de pacientes, esclareceram algumas questões através da sua opinião profissional e experiente. Portanto, segundo os intervenientes é possível afirmar que se trata de uma plataforma de apoio para os utilizadores pelos vários tipos de partilha de informação que disponibiliza; permite a gestão da condição dos pacientes graças à comunidade de cuidadores que os podem ajudar; e possui um conjunto de funcionalidades que a tornam numa aplicação útil tanto para o quotidiano de cada tipo de utilizador em separado como para as ligações existentes entre estes.

Abstract

On each second, the world of web applications is dominating more and more the way we communicate and transmit information. Specifically, social networks emulate our interaction with the world on a virtual and easy way, eliminating completely the distance barrier. This interaction does not contain the physical part, and for that reason it will always be worse than real human contact, but for users with difficulties on this physical interaction or with other kind of priorities, could be an advantage, facilitating the process.

Health social networks are applications with communication modules similar to any other social network. They differentiate themselves from the general ones by devoting exclusively to health, not only on the content and information but also on their functionalities.

The main objective of this dissertation is to propose a health social network to neurodegenerative diseases's patients. Which are the advantages of this network to these users? Can we handle not only the patients, but also formal and informal caretakers of this patients and extract some kind of advantage from this heterogeneity at the network? Which functionalities will be on the network? Which is the starting point? All of these questions will be answered on the next phases of this research.

After analyzing all the collected knowledge: similar solutions research, study of all kinds of users and understanding of a base solution, proposed by the company in which this investigation has been developed, the application began to be developed. With the implemented changes, it started to accommodate patients, formal and informal caretakers and a set of tools carefully designed with the final user in mind. After all, these type of patients require some adaptations to software and it's interfaces.

This research is severely connected to his final users. This premiss is justified by a research team composed by the developers team and a users team. This last team is constituted by persons connected in some way to the degenerative diseases universe, and through the development phase their feedback was very valuable to the developers. In order to create archetype users and random usability scenarios, the *Personas* mechanism should be used. This methodology allows developers to collect requirements based on the situations created by the mixture of users and scenarios.

With the final tests phase, it is possible to say that some of the objectives were answered. The interviews made to a therapist with experience on neurodegenerative diseases and to a former developer of the base platform with experience on developing for this kind of patients clarified some questions by their professional and experienced opinion. Therefore, accordingly to the respondents it is possible to say that this platform can offer support to their users through various kinds of information share; allows patients to manage their condition through the community of caretakers which can give help and support; and has a set of functionalities making it a useful application both for the daily life of each type of user and for their existent connections.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer às várias pessoas que me acompanharam durante estes nove meses de viagem. Ao orientador, Gil Gonçalves, que esteve sempre disponível e do meu lado para me guiar durante este processo, aos supervisores João Correia, Carla Santos e Alfredo Silva que foram incansáveis na ajuda e acompanhamento do meu trabalho em ambiente empresarial, à equipa do projeto *tice.healthy* que disponibilizou a sua ajuda para qualquer problema que acontecesse durante a integração da plataforma *We.can*, e aos colegas de trabalho Jorge Machado e Daniel Ferreira que me ajudaram a dar os primeiros passos no mundo empresarial.

Às pessoas que trabalharam comigo para que o projeto fosse devidamente testado e aprovado cientificamente, o meu muito obrigado pela disponibilidade nas entrevistas e pelas opiniões e sugestões: Catarina Jácome que me transmitiu as várias dificuldades de um paciente perante este tipo de plataformas, ao Ivo Reis que analisou as novas implementações e finalmente ao grupo de pacientes e cuidadores que participaram nos testes de usabilidade.

Mas um projeto não é só feito pelas pessoas que diretamente o influenciaram, e por isso gostaria de agradecer e dedicar esta investigação à minha namorada, à minha mãe, pai e irmã e aos restantes amigos e colegas que conheci nestes últimos anos.

A todos, o meu muito obrigado.

André Luís Alves Rodrigues

"A máquina não isola o homem dos grandes problemas da natureza, mas insere-o mais profundamente neles."

Antoine de Saint-Exupéry

Conteúdo

1	Introdução	1
1.1	Doenças neurodegenerativas	2
1.1.1	Exemplos	2
1.1.2	Cuidadores formais e informais	3
1.2	Objetivos	3
1.2.1	Partilha de conteúdo	4
1.3	Contextualização	5
1.3.1	<i>Inova+</i>	6
1.3.2	<i>Tice.healthy</i>	6
1.4	Metodologias	7
1.5	Estrutura	8
2	Aplicações e ferramentas disponíveis	9
2.1	Redes sociais de saúde	9
2.1.1	Apoio	10
2.1.2	Informação	10
2.1.3	Ferramentas	10
2.1.4	Exemplos	12
2.2	Funcionalidades e serviços	16
2.2.1	Apoio emocional e partilha de informação	16
2.2.2	Pesquisas e filtros	17
2.2.3	Estatísticas e visualização de progresso	18
2.2.4	Ensaio clínico	20
2.2.5	<i>Emails</i>	20
2.2.6	Outras funcionalidades	20
2.3	Modelo de negócio	23
2.4	Sumário	23
3	Problema e motivações	27
3.1	Problema	27
3.2	Solução encontrada	28
3.3	Solução não encontrada	29
3.3.1	Design	29
3.3.2	Português	29
3.3.3	Várias vertentes	29
3.3.4	Grupo de testes	30
3.3.5	Outras falhas	30
3.4	Quem são os utilizadores?	30

CONTEÚDO

3.4.1	Pacientes	31
3.4.2	Profissionais de saúde	31
3.4.3	Cuidadores	32
3.4.4	Outros	33
3.5	Análise da solução base	34
3.5.1	Perfil	35
3.5.2	Comunidade	35
3.5.3	Fórum	35
3.5.4	Agenda	36
3.5.5	Arquivo	37
3.5.6	Expressões	37
3.5.7	Administrador	38
3.6	Análise	38
3.7	Sumário	41
4	Concepção e protótipo	43
4.1	Familiarização com a plataforma	43
4.1.1	Solução base	43
4.1.2	Funcionalidades	44
4.2	Desenvolvimento da plataforma	45
4.2.1	Utilizadores e Papeis	45
4.2.2	Relações entre papeis	48
4.2.3	Várias redes sociais	49
4.2.4	Pesquisa	50
4.2.5	Integração de aplicações e/ou serviços de informação médica	50
4.2.6	Eventos com recorrência	52
4.2.7	Usabilidade	52
4.2.8	Ambiente de produção	55
4.3	Sumário	55
5	Testes e validações	57
5.1	Equipa de testes	57
5.2	Entrevista com terapeuta	58
5.2.1	Qual o contexto deste contato?	58
5.2.2	Tarefas do questionário	58
5.2.3	Acordos	59
5.2.4	Conclusões	62
5.3	Entrevista com Desenvolvedor	62
5.3.1	Acordos	62
5.3.2	Conclusões	63
5.4	Entrevista com Utilizadores	63
5.4.1	Conclusões	64
5.5	Sumário	64
6	Conclusões	67
6.1	Investigação	67
6.2	Desenvolvimento	68
6.3	Conclusões	69
6.4	Trabalho futuro	73

CONTEÚDO

Referências	77
A Wiki: Atividades	81
A.1 <i>Bitbucket</i>	82
A.2 Activities	82
A.2.1 Multi-rede	83
A.2.2 Problemas	85
A.2.3 Calendário: Suporte para eventos recorrentes	86
A.2.4 Problemas	88
A.2.5 Pesquisa Avançada	88
A.2.6 Integração com aplicações/serviços de informação médica	89
A.2.7 Integração com aplicações de entretenimento	90
A.3 Módulo de mensagens entre os utilizadores	91
A.3.1 Ambiente de desenvolvimento	91
A.3.2 Ambiente de produção	92
A.3.3 Relações entre utilizadores	93
B Wiki: Diário	95
B.1 Diário	95
C Wiki: Testes e validações	105
C.1 Testes e validações	105
C.2 <i>Logins</i>	105
C.3 Entrevista (Terapeuta)	105
C.4 Entrevista (Anterior Programador)	106
C.5 Testes de Usabilidade	106
C.6 Entrevista (Terapeutas APDPk)	110
D Metodologias	113
D.1 Equipa	113
D.1.1 <i>Personas</i>	114
D.2 Processo de desenvolvimento	115
D.2.1 <i>Scrum</i>	116
D.2.2 Ferramentas	116
D.3 Testes e validação	117
D.4 Tecnologias	118
D.5 Sumário	119
E Aplicação final	123
E.1 Perfil	124
E.2 Notificações	126
E.3 Membros	127
E.4 Fórum	130
E.5 Biblioteca	131
E.6 Expressão	133
E.7 Mensagens	135
E.8 Calendário	137

CONTEÚDO

Lista de Figuras

1.1	Exemplo de várias redes sociais com o mesmo utilizador registado em cada uma delas.	5
1.2	Exemplo de várias redes sociais partilhando alguma da sua lógica e base de dados.	6
2.1	Sensores biométricos integrados no <i>MedHelp</i>	13
2.2	Aplicações móveis disponibilizadas pelo <i>MedHelp</i>	14
2.3	Páginas principais de algumas redes sociais da <i>AllianceHealth</i>	15
2.4	Fórum do site www.parkinson.pt	16
2.5	Caixa de partilha de mensagens da rede social <i>Alzheimer's Connect</i> , uma rede social pertencente à <i>AllianceHealth</i>	17
2.6	Formulário de pesquisa do <i>PatientsLikeMe</i>	17
2.7	Formulário de pesquisa do <i>CureTogether</i>	18
2.8	Formulário de pesquisa do <i>DailyStrength</i>	18
2.9	Formulário de pesquisa do <i>MedHelp</i>	18
2.10	<i>InstantMe</i> do <i>PatientsLikeMe</i>	18
2.11	Actualização de perfil no <i>DailyStrength</i>	18
2.12	<i>Nuggets</i> do <i>PatientsLikeMe</i>	19
2.13	Estatísticas relativas aos tratamentos propostos pelos utilizadores para a doença de <i>Parkinson</i> na rede social <i>CureTogether</i>	19
2.14	<i>Email</i> recebido durante o processo de investigação. Enviado pela plataforma <i>MedHelp</i>	21
2.15	Extrato de perfil de um profissional médico na <i>MedHelp</i>	21
2.16	Menu de customização do aspeto da página no <i>PatientsLikeMe</i>	22
3.1	Paciente.	31
3.2	Profissional de saúde.	32
3.3	Cuidador.	32
3.4	Investigador.	33
3.5	Fornecedor.	34
3.6	Perfil de utilizador.	35
3.7	Comunidade de utilizadores.	36
3.8	Vista das várias salas do fórum.	36
3.9	Exemplo de uma conversa num tema do fórum.	37
3.10	Agenda.	37
3.11	Arquivo.	38
4.1	Diagrama da arquitetura multiredes idealizada.	50
4.2	Barras de pesquisa da plataforma.	51

LISTA DE FIGURAS

4.3	Pedido de permissão do lado da <i>evida.pt</i> para poder divulgar os dados do utilizador à plataforma.	51
4.4	Formulário de recorrência semanal.	52
4.5	Formulário de recorrência diária.	52
4.6	Barra principal da aplicação. Informa o utilizador sobre o módulo em que este se encontra, colocando a palavra do módulo a destaque em branco.	53
4.7	Menu do lado esquerdo do módulo comunidade.	53
4.8	Menu do lado esquerdo do módulo calendário.	53
4.9	Menu do lado esquerdo do módulo biblioteca.	53
4.10	Arquitetura desenvolvida na plataforma.	55
5.1	Caixa de partilha.	60
6.1	Marcação de um evento no calendário de um paciente por parte de um profissional de saúde.	70
6.2	Notificações recebidas pelos cuidadores.	70
6.3	Partilha de informação de um paciente para um profissional de saúde no perfil do profissional de saúde.	70
6.4	Módulo de mensagens privadas entre utilizadores.	71
6.5	Fórum da aplicação.	71
6.6	Artigo pertencente à biblioteca da aplicação.	72
6.7	Visão geral sobre todos os processos constituintes da investigação.	75
A.1	Wiki do projeto. Alojada na plataforma <i>Bitbucket</i>	81
A.2	Repositório <i>Git</i> do projeto. Alojado na plataforma <i>Bitbucket</i>	82
A.3	Partilha de dados	84
B.1	Erro 404	97
D.1	Grupo participante no desenvolvimento da rede social.	114
D.2	Participação dos vários grupos nos vários processos.	115
D.3	Os vários processos constituintes de uma iteração.	121
D.4	Fluxo de desenvolvimento.	122
E.1	Página inicial da aplicação.	123
E.2	Página de perfil do utilizador em português.	124
E.3	Página de perfil do utilizador em inglês.	125
E.4	Definições do perfil do utilizador.	125
E.5	Notificações de um paciente.	126
E.6	Listagem de membros registados na aplicação.	127
E.7	Página de membro regitado na aplicação.	128
E.8	Página de membro regitado na aplicação mostrando o seu calendário. Para que seja possível ver o calendário de um membro é necessário que este esteja na lista de pacientes do cuidador que o está a visualizar.	129
E.9	Módulo de fórum da aplicação.	130
E.10	Módulo da biblioteca.	131
E.11	Item da biblioteca.	132
E.12	Adição de novo Item no módulo biblioteca.	132
E.13	Módulo da expressão.	133
E.14	Item da expressão.	134

LISTA DE FIGURAS

E.15	Adição de novo Item no módulo expressão.	134
E.16	Módulo de mensagens.	135
E.17	Escrita de nova mensagem.	136
E.18	Vista de mês sobre o calendário do utilizador autenticado.	137
E.19	Vista de semana sobre o calendário do utilizador autenticado.	138
E.20	Vista do dia sobre o calendário do utilizador autenticado.	138
E.21	Adição de novo evento ao calendário do utilizador autenticado.	139

LISTA DE FIGURAS

Lista de Tabelas

2.1	Tabela das redes sociais de saúde pesquisadas por Swan.	12
2.2	Tabela de redes sociais de saúde pesquisadas por Swan juntamente com as descri- tas e pesquisadas neste projeto.	25
3.1	Tabela de prós e contras respetivos à decisão de uso da solução de base proposta.	40
4.1	Tabela de <i>user stories</i> , das funcionalidades principais.	46
4.2	Tabela de <i>user stories</i> , das funcionalidades adicionais.	47
5.1	Tarefas efetuadas por cada utilizador inquirido.	64
6.1	Tabela de funcionalidades futuras e funcionalidades não implementadas.	74
D.1	Tabela de <i>personas</i>	120

LISTA DE TABELAS

Abreviaturas e Símbolos

APDPk	Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
PT-BR	Português-Brasileiro
PT-PT	Português-Português
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UCD	<i>User Centered Design</i>
ACD	<i>Application Centered Design</i>

Capítulo 1

Introdução

A Internet, cada vez mais, serve de plataforma para a partilha de conteúdos entre utilizadores.

Trata-se de um meio rico em informação, onde a troca de conhecimento se dá a grande velocidade e em grande quantidade. Nos dias que correm, a internet, é povoada por uma rede de aplicações que permitem ao utilizador usufruir de um conjunto de serviços, trocar informações [BG09] e desempenhar as tarefas desejadas.

As redes sociais, são um exemplo destas aplicações. Os utilizadores conectam-se entre si através de um ou vários tipos de relações, possibilitando a troca de informação entre os participantes.

Este tipo de aplicações têm a vantagem de proporcionar uma plataforma de comunicação para todos os seus intervenientes. Além disso, possuem outras funcionalidades que vão variando de aplicação para aplicação dependendo da visão e objetivo da rede.

Por exemplo, uma das redes sociais mais conhecidas na actualidade, o *Facebook* [Fac13], destaca-se por proporcionar principalmente comunicação e partilha de informação entre os seus utilizadores, e possui funções relacionadas com esse âmbito como por exemplo a procura de novos amigos uma plataforma de aplicações e jogos, etc.

Consoante o domínio e a visão das redes sociais o seu objetivo e funções destas aplicações vão variando. Como outro exemplo de rede social podemos considerar o *Myspace* [MyS13], com um domínio relacionado com a música, dando a conhecer aos seus utilizadores novos intérpretes e conjuntos musicais.

A saúde não é uma exceção neste universo, havendo várias plataformas dedicadas a este fim, e com cada vez mais adeptos. São exemplos disso as redes *PatientsLikeMe* [Pat13] ou a *CureTogether* [Cur13].

Este projeto, além da componente de informática envolvida, é constituído também por uma vertente de saúde. Esta foca-se nas doenças neurodegenerativas, e pretende fazer a ponte entre esta problemática e uma solução envolvendo as redes sociais. Especificamente, este projeto, terá

como principal foco as aplicações de rede social de saúde, para pacientes que sofrem de doenças neurodegenerativas.

1.1 Doenças neurodegenerativas

A Europa, é constituída por uma população que se caracteriza por um rápido envelhecimento.

Hoje em dia, 16% da população europeia tem mais de 65 anos de idade e esta medida tem tendência para aumentar até aos 25% até ao ano de 2030. Entre estas doenças, a demência é das doenças neurodegenerativas que mais afeta a população: só a doença de Alzheimer, pertencente à categoria das demências, afeta atualmente mais de 7 milhões de pessoas na Europa, com tendência para duplicar a cada 20 anos.

Doenças neurodegenerativas, é uma designação dada a um conjunto de doenças que afetam principalmente os neurónios do cérebro humano. Os neurónios são os constituintes principais do nosso sistema nervoso, onde está incluído o cérebro e a coluna vertebral. Os neurónios normalmente não se reproduzem nem se substituem a eles próprios, por isso quando são danificados, morrem e não podem ser substituídos pelo corpo.

Este tipo de doenças caracteriza-se pela destruição e danificação progressiva e irreversível das células responsáveis pelas funções do sistema nervoso. Os seus principais sintomas, fazem com que ao longo do tempo as funções motoras (Ataxias), fisiológicas e/ou cognitivas (provocando demência) sejam perdidas.

É possível a utilização de medicamentos, mas apenas para atrasar o processo da doença, e diminuir os seus sintomas, prolongando assim a vida dos pacientes e aumentando a sua qualidade de vida [[Res13](#)].

1.1.1 Exemplos

De seguida apresentam-se alguns exemplos de doenças neurodegenerativas.

- Doença de Parkinson;
- Doença de Huntington;
- Mal de Alzheimer;
- Depressão nervosa;
- Amnésia;
- Transtorno Obsessivo-Compulsivo;
- Degeneração Espinocerebelar;
- Esclerose lateral amiotrófica.

1.1.2 Cuidadores formais e informais

Geralmente, nas situações mais críticas, estes pacientes, são acompanhados por pessoas de família, voluntários, ou mesmo funcionários qualificados que os ajudam nas suas tarefas diárias. Muitos dos serviços prestados incluem a administração de medicação, vigilância e prestação de cuidados de saúde quase profissionais. Este tipo de cuidadores são considerados **informais**.

Outro grupo de cuidadores, os **formais**, são constituídos pelos profissionais de saúde que seguem o estado de saúde do paciente. Este tipo de cuidadores fornecem aos pacientes o seu parecer profissional acerca do estado e tratamentos da doença, seguindo os vários estados por que passam os pacientes, prestando esclarecimentos ao paciente e se for o caso, instruindo o cuidador informal sobre os cuidados a ter. Estes cuidadores têm um papel fundamental no alívio da sobrecarga de funções do cuidador informal. [MA09]

Ao longo deste relatório estes dois grupos de cuidadores serão referidos, como sendo os cuidadores e os profissionais de saúde, sendo respetivamente os cuidadores informais e cuidadores formais falados nesta mesma secção (Secção 1.1.2).

1.2 Objetivos

Esta investigação pretende fornecer aos pacientes destas doenças e também aos profissionais de saúde e cuidadores uma plataforma de comunicação e perceber quais os benefícios da sua introdução no quotidiano destes utilizadores. Esta surge como necessidade de melhorar a relação dos pacientes com a doença e com todos os intervenientes diretos: profissionais de saúde e cuidadores informais.

Pelo facto da plataforma ser uma rede social, os seus utilizadores poderão retirar todos os benefícios relativos ao nível da comunicação e partilha de informação que este tipo de aplicação oferece. O facto desta plataforma incluir tipos de utilizadores tão diversificados, mas ainda assim sempre centrada no paciente, trás bastantes vantagens não só ao paciente, mas também à aplicação, na medida em que permite explorar as várias interações entre os vários papéis e tentar transpor as ligações entre estes no mundo real.

Deverá ser avaliado se tal plataforma será viável de existir e perceber quais as vantagens para os seus utilizadores finais:

- permite, aos pacientes, gerir melhor a sua condição?
- permite a partilha de informação pertinente entre o utilizador e o cuidador (formal ou informal)?
- permite a partilha de apoio entre utilizadores?
- as funcionalidades da plataforma têm algum impacto no quotidiano dos utilizadores?
- quais as funcionalidades mais adequadas para este grupo de utilizadores?

Introdução

Para atingir estes objetivos, todo um processo de pesquisa irá ser efetuado, procurando definir, em primeiro lugar, que tipo de plataforma desejamos, depois a sua construção através da metodologia de trabalho mais adequada, finalizando com as validações, testes necessárias e discussão de resultados.

Relativamente ao tipo de plataforma que queremos, devemos perceber claramente qual o seu objetivo, domínio, a sua visão e suas funcionalidades. Deverá ser avaliada a possibilidade da **integração do problema com uma solução existente**, desenvolvida pela *Inova+* [Ino13]. Trata-se de uma rede social desenvolvida especialmente para pacientes com a doença de *Parkinson*. Encontra-se numa fase inicial, com alguns módulos desenvolvidos, tais como perfil de utilizador, comunidade, fórum de discussão, entre outros. Pretende-se que esta aplicação seja analisada e revista e como produto final desta revisão deverá ser decidido se é ou não viável iniciar o desenvolvimento com base nesta solução.

Esta pesquisa será acompanhada com um retrato do estado de arte deste género de aplicações. Através dele, é possível perceber que tipo de aplicações existem no mercado, como funcionam, quais os tipos de problemas mais recentes que estas pretendem resolver, etc. Além disso, poderemos retirar ideias e sugestões que poderão ser incorporadas na solução.

Os utilizadores finais têm um papel fundamental em todo o processo, pois será neles que o design da plataforma se deverá basear, portanto deverão também ser estudados os vários tipos de utilizadores e a sua interação na plataforma.

Sabendo o tipo de utilizadores, a plataforma a desenvolver e os recursos do projeto, deverá ser definida a metodologia de trabalho, podendo já afirmar-se, de acordo com o tipo de utilizadores que a solução pretende albergar, que será, baseada no utilizador. Estes pacientes, ao contrário de utilizadores normais, têm certos requisitos ao nível da usabilidade, e visto a plataforma ser direcionada para vários tipos de utilizadores, estes utilizadores não deverão ser esquecidos.

Finalmente, após todo o processo de desenvolvimento, os objetivos iniciais devem ser recordados novamente, avaliando se foram ou não atingidos e/ou se ao longo do processo surgiram novos. Esta avaliação será feita numa fase de conclusões, testes e validações finais. A aplicação resultante do desenvolvimento deverá servir como prova de conceito de toda a pesquisa efetuada.

1.2.1 Partilha de conteúdo

Além da plataforma que se pretende desenvolver e testar, foi colocada uma questão alternativa, tecnológica, mas também relacionada com o universo das redes sociais. Essa questão diz respeito à existência de várias redes sociais, com alguns dados partilhados entre si.

Por exemplo, imaginemos a existência de várias redes sociais de um fornecedor. Estas redes sociais relacionam-se todas com o domínio da saúde, mas têm todas um subdomínio diferente. Por exemplo, poderão ter como subdomínio, cada uma, doenças neurodegenerativas: *Parkinson*, *Alzheimer*, e *Huntington* respetivamente. No caso destas redes não partilharem informação nem conhecimento entre si, cada uma terá os seus registos e informação. Por exemplo, se por acaso um

utilizador estiver registado em mais do que uma das redes, cada registo será considerado como um utilizador diferente, apesar de ser a mesma pessoa em cada uma delas.

A figura 1.1 mostra-nos isso mesmo: um cuidador que está registado em várias redes, correspondendo a um registo diferente em cada uma delas.

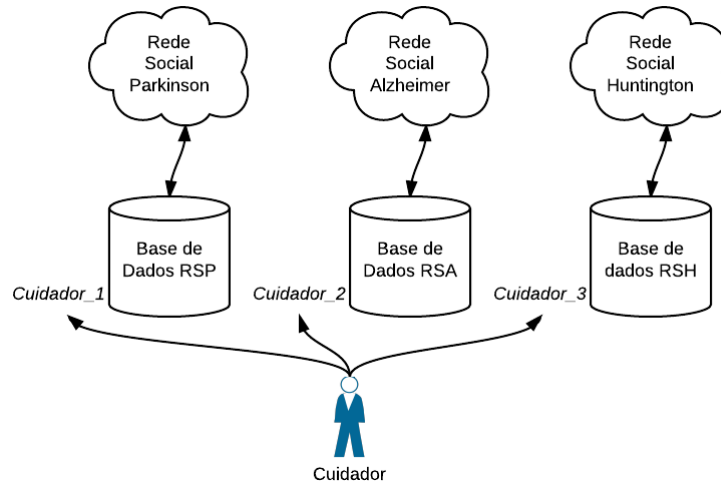


Figura 1.1: Exemplo de várias redes sociais com o mesmo utilizador registado em cada uma delas.

No caso de existirem ligações entre as redes através de, por exemplo, um módulo de lógica, as aplicações poderão comunicar entre si e partilhar dados umas das outras, funcionalidades e lógica de negócio. Um utilizador poderá registar-se numa delas, tornando-se possível, por exemplo, no caso do utilizador se querer registar noutras, através da partilha de dados, as novas redes conhecerem à partida o utilizador, não necessitando dos seus dados completos.

Esta situação encontra-se exemplificada na figura 1.2, que mostra a associação de uma base de dados em comum entre as várias redes.

Contudo, não só o exemplo da funcionalidade de registo poderia tirar partido desta arquitetura. Cabe a este projeto perceber também quais as vantagens e desvantagens desta mudança de arquitetura. Pretende-se perceber quais os prós e contras de cada uma delas, quais as funcionalidades que poderiam beneficiar diretamente e as que poderiam surgir.

Este problema adicional será atacado juntamente com os objetivos do projeto.

1.3 Contextualização

Este projeto surge no âmbito da Dissertação do Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. O processo de dissertação está dividido em duas disciplinas em dois semestres correspondendo um semestre a cada uma disciplina.

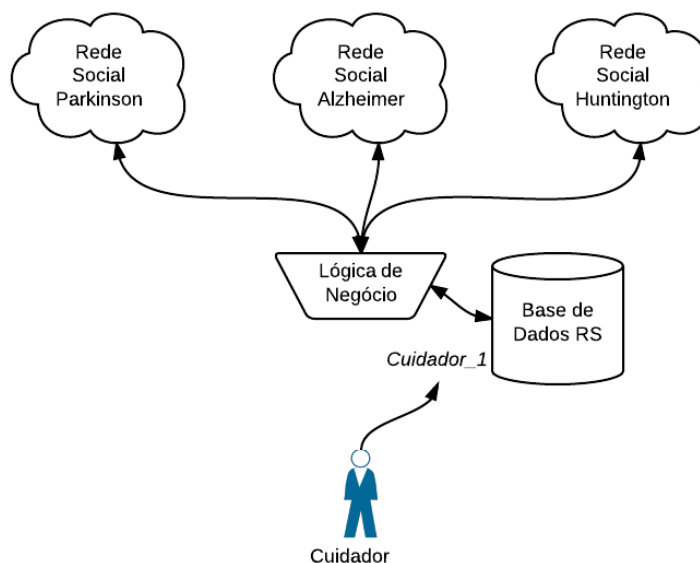


Figura 1.2: Exemplo de várias redes sociais partilhando alguma da sua lógica e base de dados.

Um primeiro relatório foi elaborado na disciplina de Preparação da Dissertação, que foi a primeira disciplina da dissertação, onde foi desenvolvida toda a investigação anterior ao desenvolvimento de uma possível solução. A disciplina permitiu definir o problema, a motivação, os objetivos, elaborar uma pesquisa ao estado de arte correspondente ao contexto, as metodologias, as perspetivas de solução e qual o plano de trabalho de todo o processo.

A segunda disciplina, chamada Dissertação, albergou todo o trabalho prático do projeto, constituído pelo desenvolvimento da solução, testes, validações das questões centrais do projeto e a escrita do relatório de dissertação descrevendo todo o processo prático de dissertação.

Este projeto foi proposto pela *Inovamais* (Inova+) como proposta de dissertação na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, será desenvolvido com a supervisão local do **Eng. João Correia** e será orientada do ponto de vista teórico pelo **Prof. Gil Gonçalves**.

1.3.1 Inova+

A *Inova+* [Ino13] é uma consultora especializada na promoção e gestão de projectos de inovação, de âmbito nacional e internacional. A sua missão passa por contribuir para o crescimento, melhoria e impacto das organizações suas clientes, promovendo a criatividade, o conhecimento, os métodos e os apoios técnicos e financeiros necessários à prática de inovação.

1.3.2 Tice.healthy

Do desenvolvimento deste projeto, fez parte o projeto *tice.healthy*, sendo utilizado como mecanismo de autenticação de utilizadores, descrito na secção 4.2.5, na solução desenvolvida.

Introdução

O projeto *tice.healthy* apresenta-se como um ecossistema de serviços e aplicações para cuidados de saúde informais. Mais propriamente, foi utilizado, o serviço *We.can*.

Assumindo a internet como principal meio de comunicação, o *We.Can* utiliza tecnologias e ferramentas TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) que respondem às necessidades dos utilizadores para comunicar e trocar informação. Integra uma componente dedicada ao desenvolvimento de uma rede virtual de partilha e colaboração.

A plataforma *We.Can* ajuda os utilizadores a combater o isolamento e a solidão, promove a inclusão social e também a melhoria contínua das práticas de cuidados de saúde através de apoio e monitorização diários dos utilizadores [IPN13a, IPN13b].

Autenticação pela *Evida.pt* Especificamente, dentro do projeto *We.can*, é utilizado o portal *Evida.pt*. Através dele é possível utilizar o serviço de autenticação à plataforma *We.can* que fornece os dados dos utilizadores que pretendem autenticar-se na rede social através do serviço.

Durante o desenvolvimento, de maneira a que a autenticação funcionasse da melhor forma foram trocados *emails* entre as duas entidades envolvidas na parceria: a *Inova+* e a equipa de desenvolvimento da plataforma *Evida.pt*, com problemas e dúvidas que surgiram na integração.

Plug-in de reconhecimento de voz Sistema de reconhecimento de fala em páginas *web*, com a filosofia de uso de *plug-in* mais extensão de *browser*, com uma alteração simples das páginas *HTML* (*HyperText Markup Language*). Através da instalação do *plug-in* do lado do cliente, e com a correta preparação das páginas da aplicação, o utilizador poderá controlar a aplicação através de comandos de voz.

1.4 Metodologias

Pretende-se que este projeto siga uma metodologia iterativa, com a presença de futuros utilizadores nas várias iterações ajudando a definir e a corrigir funcionalidades. As várias metodologias seguidas e todas as decisões e respetivas justificações encontram-se melhor definidas no anexo D.

A nível da gestão de desenvolvimento será utilizada a metodologia *scrum*. O processo de desenvolvimento deverá ser constituído por vários *sprints* que constituirão, no final, um protótipo funcional da solução procurada.

Equipa A equipa de testes deverá ser constituída por vários utilizadores, não obrigatoriamente apenas portadores de doenças neurodegenerativas, mas sim, um grupo multidisciplinar que de alguma forma tenha experiência ou contato com este tipo de doenças e plataformas.

Personas Foi também proposta a utilização do mecanismo de *personas* deverá ser utilizado, através da plataforma *CURE-Elderly-Personas* [CE11]. Esta prática permite a recolha aleatória de perfis de utilizadores da base de dados da plataforma. Os seus perfis descrevem um utilizador

com algum grau de detalhe, podendo assim, ser feita desta forma a recolha de requisitos para o desenvolvimento da plataforma.

1.5 Estrutura

Para além do capítulo introdutório, capítulo 1, este relatório contém mais 8 capítulos e 5 anexos.

No capítulo 2, é feita uma pesquisa no âmbito do projeto e apresentados os trabalhos relacionados. Serão revistas várias soluções e pontos de vista sobre o problema e serão identificadas as principais funcionalidades encontradas que se relacionam com o género de aplicação a desenvolver.

No capítulo 3, será analisado e exposto o principal problema. Através de vários exemplos e pegando no conhecimento recolhido no estudo do estado de arte, será mostrado o como e porquê do avanço com o desenvolvimento da plataforma a desenvolver.

Como forma de compreender melhor o público alvo desta investigação, este descreve os vários papéis que um utilizador assume na aplicação. Ainda são discutidos outros papéis colocados como possibilidade de desenvolvimento no início do projeto.

Finalmente, será analisada a integração de uma solução base proposta pela *Inova+* com a plataforma que este projeto procura. Através de uma discussão, será decidida a viabilidade de existir esta ligação.

Segue-se o capítulo 4, onde será detalhado todo o processo relacionado com o desenvolvimento. Todo o tipo de funcionalidades, problemas e soluções que foram discutidas e aplicadas serão descritas nesta secção.

O capítulo 5, descreve todo o processo de testes por que passou a plataforma. Serão detalhadas as conversas, os problemas levantados e as soluções pensadas sempre em ambiente de teste.

O capítulo 6 irá conter uma descrição geral do projeto, a conclusão de toda a investigação, juntamente com as dificuldades encontradas e qual o trabalho futuro.

Capítulo 2

Aplicações e ferramentas disponíveis

Hoje em dia as redes sociais dominam parte da nossa vida. Tornaram-se numa poderosa ferramenta para unir indivíduos e organizações com interesses na comunicação e partilha. O universo das redes sociais de saúde começa aos poucos a ser reconhecido e utilizado como meio de comunicação relacionado com a saúde.

Além das redes sociais mais generalistas com é o caso do *Facebook* [Fac13] ou do *Google+* [Goo13], outras redes, com objetivos mais específicos e com uma visão menos abrangente também existem, como por exemplo o *LinkedIn* [Lin13], ou o *Xing* [Xin13], ambas redes sociais para gestão de contatos e carreira profissional.

Podemos encontrar também, outras aplicações na área financeira, por exemplo, o *Mint* [Min13], ou o *MoneyStrands* [Mon13], dedicadas essencialmente à gestão financeira [Swa09].

Finalmente, a área da saúde, estudada neste projeto, não é exceção e também podemos encontrar facilmente vários exemplos disso, como veremos de seguida.

2.1 Redes sociais de saúde

Uma rede social de saúde é uma rede social, que do ponto de vista da sua constituição, tem todos os módulos genéricos de uma rede social a que estamos habituados: perfil de utilizador, contactos entre utilizadores, troca de informação, juntamente com módulos e funcionalidades diretamente relacionadas com a saúde.

Estas redes são utilizadas por isso para fins mais específicos que as redes mais generalistas. Os utilizadores destas plataformas identificam-se de algum modo com as suas funções, procurando por exemplo apoio na comunidade que a rede oferece, funções e ferramentas específicas da plataforma ou pesquisa de informação, pois estas redes, na maior parte dos casos, consideram-se bons motores de busca, devido principalmente, ao enorme número de utilizadores que contribui para o aumento de informação todos os dias, partilhando conteúdos relacionados com a saúde.

As redes sociais de saúde dividem-se em duas categorias, as que procuram **cobrir um elevado número de doenças e tipos de pacientes** comparando-se quase a enciclopédias médicas, como o *WebMD* [Web13b], ou o *MDJunction* [MDJ13], especializando-se de uma forma horizontal, e as aplicações que **cobrem um espectro mais pequeno de doenças**, apresentando maior detalhe e cuidado em cada doença, contendo por vezes funcionalidades bastante úteis para o seu pequeno espectro de utilizadores, especializando-se, desta forma, verticalmente.

Swan recolheu um conjunto destas aplicações na sua investigação [Swa09]. Essas aplicações estão presentes na tabela 2.1.

2.1.1 Apoio

Estas aplicações fornecem vantagens evidentes em relação à medicina tradicional, na medida em que é facilitada a comunicação com outros utilizadores na mesma condição (*eHealth forum* [For13], *EverydayHealth* [Eve13], *HealingWell* [Hea13a]), e a obtenção de mais informação relacionada com a sua doença. Contrapondo com a medicina tradicional, por exemplo numa consulta de dez a quinze minutos era de todo impossível haver a transmissão de informação na quantidade em que acontece numa rede social ou num fórum *web*.

Esta vertente das redes sociais de saúde é mais facilmente identificável nas aplicações que se assemelham com os clássicos fóruns da *web*. Aqui é possível, ver claramente, as questões, respostas, mensagens de apoio, a comunicação em geral entre os utilizadores destas comunidades.

2.1.2 Informação

Estes *web sites* oferecem também uma grande ajuda na pesquisa e no avanço da ciência hoje em dia, na medida em que apresentam grandes quantidades de informação, discussões acerca de sintomas e outro tipo de informações relativas a várias doenças (*Medpedia* [Med13c]). Tal volume de informação e opiniões de pacientes que passaram pelas mesmas doenças, poderá ser utilizada em vários estudos e recolhas de dados - *crowdsourcing*¹.

2.1.3 Ferramentas

Por outro lado a segunda categoria de aplicações deste género diferencia-se da anterior, para já, por privilegiar as suas funcionalidades especializadas em prol das grandes quantidades de informação vistas na primeira categoria. Assim, cobrindo um espectro de doenças e problemas mais reduzido, permitem a especialização em várias funcionalidades destinadas ao seu grupo de utilizadores.

Uma das funcionalidades mais características deste tipo de redes são, por exemplo, a capacidade de servir de assistente e agenda pessoal do utilizador através da informação pessoal inserida por este. Uma espécie de caderneta que guarda informação médica do paciente. Por exemplo, há aplicações que possibilitam ao utilizador anotar vários dados biométricos, como por exemplo, o

¹Modelo de produção que utiliza os conhecimentos e a inteligência coletiva e voluntária para a resolução dos problemas.

Aplicações e ferramentas disponíveis

Nome	Endereço URL	Descrição
Asklepios	asklepios.ca	Rede social de saúde canadiana destinada a profissionais de saúde.
CareFlash	careflash.com	Páginas pessoais para partilha de informação de saúde com amigos e familiares.
Care Pages	carepages.com	Páginas pessoais para partilha de informação de saúde com amigos e familiares.
CureTogether	curetogether.com	Apoio emocional, partilha de informação, secção de perguntas e respostas a profissionais de saúde.
DailyStrength	dailystrength.org	Apoio emocional, partilha de informação.
dLife	dlife.com	Partilha de informação, apoio emocional, rede social específica para diabetes.
eHealth forum	ehealthforum.com	Apoio emocional, partilha de informação, secção de perguntas e respostas a profissionais de saúde: mais de 1200 questões respondidas disponíveis.
Experience Project	experienceproject.com	Apoio emocional, partilha de informação, secção de discussões e partilha de histórias e experiências.
HealthChapter	healthchapter.com	Apoio emocional, partilha de informação, cerca de 800 grupos de apoio.
iMedix	imedix.com	Apoio emocional, partilha de informação, secção de perguntas e respostas a profissionais de saúde.
I'm Too Young for This	imtooyoungforthis.org	Apoio emocional, partilha de informação, destinado a jovens com cancro.
Inspire	inspire.com	Partilha de informação, apoio emocional, acesso a ensaios clínicos
MDJunction	mdjunction.com	Apoio emocional, partilha de informação, secção de perguntas e respostas, com mais de 750 doenças tratadas pelo site e listagem de profissionais de saúde.
MedHelp	medhelp.org	Partilha de informação, apoio emocional, rastreamento do utilizador, secção de perguntas e respostas.
Medscape Physician Connect	medscape.com	Informação e contactos, direccionada para profissionais de saúde.
MEDTING	medting.com	Informação e contactos, colaboração, direccionada para profissionais de saúde.
Organized Wisdom	organizedwisdom.com	Partilha de informação, apoio emocional, citações usadas referenciadas.
OR-Live	or-live.com	Informação e contactos, colaboração, plataforma de comunicação através de videos, relacionada com intervenções cirúrgicas e bem estar, direccionada para profissionais de saúde.
PatientsLikeMe	patientslikeme.com	Partilha de informação, apoio emocional, rastreamento do utilizador, acesso a ensaios clínicos.
Peoplejam	peoplejam.com	Partilha de informação, apoio emocional.
Prostate Cancer Info Link	prostatecancerinfolink.ning.com	Partilha de informação, apoio emocional.

Aplicações e ferramentas disponíveis

Sermo	sermo.com	Informação e contactos, destinada a profissionais de saúde.
SugarStats	sugarstats .com	Partilha de informação, apoio emocional, secção de perguntas e respostas, rede social específica para diabetes.
The Doctor's Channel	thedoctorschannel .com	Educação, vídeos com instruções, destinada a profissionais de saúde.
Trusera	trusera.com	Partilha de informação, apoio emocional, mais de 23 principais tópicos
TuDiabetes	tudiabetes .com	Partilha de informação, apoio emocional, rede social específica para diabetes.
WEGO Health	wegohealth .com	Partilha de informação, apoio emocional, secção de perguntas e respostas a activistas relacionados com a saúde.
Wellescent	wellescent .com	Partilha de informação, apoio emocional.
WellSphere	wellsphere .com	Partilha de informação, apoio emocional, secção de perguntas e respostas, mais de 50 comunidades.

Tabela 2.1: Tabela das redes sociais de saúde pesquisadas por Swan.

seu peso, e mostrar gráficos e outro tipo de visualizações da sua evolução ao longo de um certo período de tempo.

De seguida apresentam-se alguns exemplos de redes sociais de saúde pesquisadas. A pesquisa foi sempre direccionada a este tipo de redes aplicando sempre o contexto do projeto: suporte a pacientes com doenças neurodegenerativas.

2.1.4 Exemplos

Talvez uma das redes sociais mais conhecidas será a *PatientsLikeMe* [Pat13]. Esta rede social tem como missão a oferta de um espaço onde pacientes com vários tipos de doenças e profissionais de saúde podem comunicar entre si.

Uma das funcionalidades mais importantes nesta aplicação é a possibilidade de pesquisa. Este módulo é bastante abrangente permitindo pesquisar desde informação relativa a uma doença, utilizadores que padeçam das mesmas condições, até sintomas ou tratamentos, etc.

Esta pesquisa, por norma pode ser parametrizada/filtrada ajudando assim o utilizador a encontrar o que pretende mais facilmente. Como principais consequências, promove a relação entre utilizadores, o apoio emocional entre os pacientes e a recolha de informação.

Finalmente, ao fazermos o registo nesta aplicação, poderemos também estar a contribuir para futuros estudos relacionados com temáticas da saúde, uma vez que a rede social possibilita que várias organizações utilizem os seus dados, de forma anónima, para estudos e investigações. Poderemos assim contribuir para a pesquisa no ramo da medicina, oferecendo às organizações dados reais, fiáveis e de baixo custo.

O *CureTogether* [Cur13] apresenta-se também como uma escolha neste tema. Lançado em julho de 2008, funciona como um repositório de sintomas e doenças onde os utilizadores facilmente podem encontrar vários tratamentos para a condição de que padecem e mediante o registo da sua informação e dados disponibilizados, seguirem o seu progresso.

Dadas as doenças e problemas do utilizador, através de um sistema de pesquisa e classificação, a rede propõe ao utilizador os melhores tratamentos classificados por outros utilizadores.

Como próximo exemplo, temos o *DailyStrenght* [Dai13], este foca-se na oferta de vários grupos de discussão, cada um com um tema bem definido. Estes temas incluem também outras problemáticas fora do campo da medicina: vão desde a abstinência alcoólica ou problemas familiares, até, por exemplo, queimaduras ou feridas, etc.

Permite também que os utilizadores partilhem informação, recolham opiniões de profissionais de saúde, definam e sigam objetivos definidos através do seu perfil, etc.

Também muito semelhante ao *DailyStrenght*, podemos encontrar o *MedHelp* [Med13a].

Apresenta características como: comunidades divididas por tópicos, disponibilidade de opiniões de profissionais de saúde, possibilidade de seguir a própria saúde do utilizador através da integração de vários tipos de sensores e dispositivos pessoais (Figura 2.1) que interagem com as ferramentas de visualização e recolha de informação biométrica da rede. Finalmente, como meio de chegar aos dispositivos móveis, tanto em voga nos dias de hoje, a rede disponibiliza aplicações (Figura 2.2) para várias plataformas móveis.

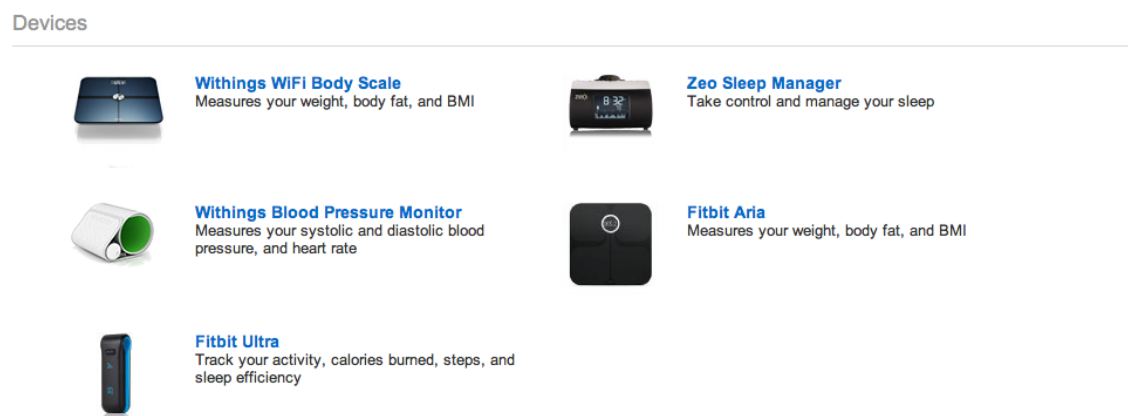


Figura 2.1: Sensores biométricos integrados no *MedHelp*.

Desde 2006 que a empresa *AllianceHealth* [Hea13b] se dedica ao desenvolvimento de redes sociais de saúde.

Hoje em dia a empresa possui um conjunto com mais de 50 redes sociais (Figura 2.3) direcionadas a variadas condições de saúde com mais de um milhão de utilizadores registados nos seus sistemas.

Aplicações e ferramentas disponíveis

Mobile

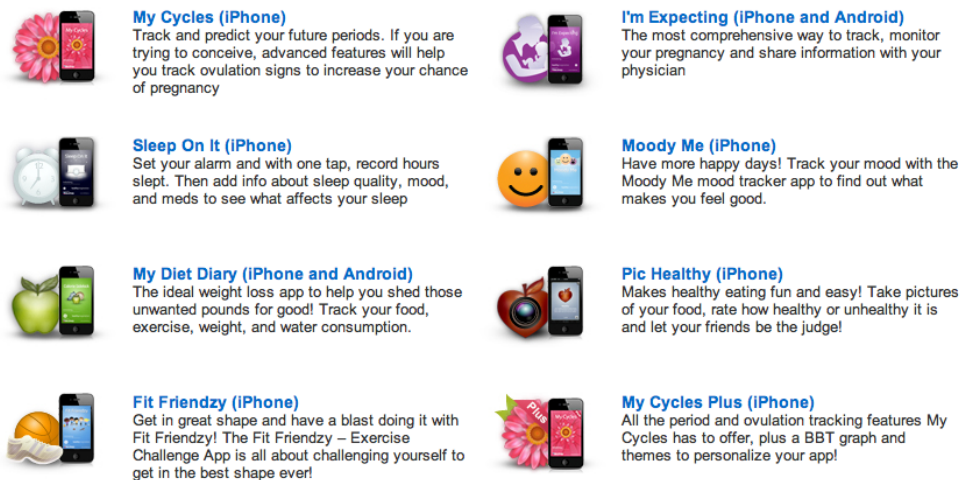


Figura 2.2: Aplicações móveis disponibilizadas pelo *MedHelp*.

O utilizador pode registar-se numa das redes sociais disponíveis, e depois através de um menu no topo da página aceder às outras redes disponíveis. Este conjunto de redes e o fácil acesso a todas elas torna-se numa vantagem que distingue a *AllianceHealth* dos seus competidores diretos. Por exemplo, se o utilizador pertencer a uma das redes, o seu registo torna-se mais fácil nas redes sociais da empresa, visto que há partilha de dados entre todas as redes.

Esta empresa e o seu modelo de redes sociais assemelham-se a um dos objetivos desta pesquisa - Secção 1.2.1 - estudo de uma arquitetura de partilha de informações entre várias aplicações *web*.

Com outro tipo de público alvo, poderemos encontrar, também, redes sociais orientadas a profissionais de saúde como por exemplo: *Doximity* [Dox13] ou *Sermo* [Ser13]. Recentemente foi publicado um artigo no *web site TechCrunch* sobre o valor crescente que a rede *Doximity* tem vindo a ter.

"The free communication network for U.S.-based physicians (Doximity) is tackling a huge market in the healthcare space — [...] thanks to the popularity of wearable medical devices, platforms and apps that now give consumers easier ways to track and make sense of our health data and interact with providers." [MR12]

Estas aplicações permitem a comunicação entre profissionais, promovem a partilha de conhecimento, partilha de questões e suas soluções, tornando assim os debates e a colaboração, digital e eletrónica.

Foi publicada, uma notícia no *web site SocialMediaToday*, recentemente, reportando várias experiências de profissionais de saúde utilizando este tipo de plataformas, onde são enumeradas

Aplicações e ferramentas disponíveis



Figura 2.3: Páginas principais de algumas redes sociais da *AllianceHealth*.

também várias vantagens destas [Dau12].

É possível também encontrar informação relativa a este tipo de temas noutros formatos e não necessariamente em forma de rede social, como por exemplo canais no *Youtube* [Lil13], aplicações no *Facebook* [GL11, Cha13, Edu13], *blogs*, *podcasts* [MUS13, The13], canais no *Twitter*, motores de busca como o *ScienceRoll* [Sci08] que possui uma lista de bases de dados onde efetua a sua pesquisa por conteúdos, ou até *slideshows* e apresentações [Web13a, Awa13].

Organizações e/ou profissionais de saúde muitas vezes escolhem este tipo de plataformas devido aos seus baixos custos e à sua capacidade de chegar rapidamente aos utilizadores.

2.1.4.1 Português

Em Portugal, foi possível encontrar o *Parkinson.pt* [APD12]. Trata-se de um *web site* destinado aos membros da APDPk (Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson) que tem como principal objetivo a divulgação de informação relativa à doença de Parkinson. O *site* é totalmente em português e é principalmente uma mais valia para os utilizadores que apenas se comunicam nesta língua (Figura E.9).

O *site* contém notícias relacionadas com a doença, um glossário com termos relacionados, um espaço aberto para discussão (fórum), espaço para questões a neurologistas, repositório de *links* com interesse, calendário com atividades institucionais, etc.

Foi também possível encontrar algum conteúdo desenvolvido no Brasil.

Aplicações e ferramentas disponíveis

FORUM

vamos... falar de parkinson!

25

Anos

Login

Register

FAQ

Memberlist

Search

Forum Index

Ter Dez 18, 2012 8:15 am

Todos os tempos são GMT

Le mensagens sem respostas
Assinalar todos os fóruns como lidos

Índice do Fórum vamos falar de parkinson...

	Forum	Topics	Mensagens	Última Mensagem
	Vamos falar de Parkinson...			
	vamos falar de parkinson... Pretende-se que seja um espaço aberto onde todos possamos falar desta doença, abertamente e sem preconceitos. Experiências, dúvidas, informações, etc.	336	1260	Qua Out 31, 2012 11:33 pm gute ➡
	Parkinson Juvenil (DPJ) Local para todos aqueles que sofrem da DP antes da idade dos 45 anos, falemos da sua experiência, dúvidas, conselhos...etc.	12	27	Dom Out 07, 2012 2:30 pm Vera Parucker Harger ➡
	Poesia e Doença de Parkinson O cantinho de encontro dos nossos escritores e artistas. Lugar de entretenimento e ao mesmo tempo de reflexão.	231	474	Seg Out 08, 2012 6:17 pm Vera Parucker Harger ➡
	Medicamentos Coloque aqui a sua opinião, dúvidas, experiências sobre medicamentos	14	25	Dom Dez 16, 2012 12:01 am gute ➡
	Fisioterapia Vamos falar de fisioterapia. Coloquem aqui as vossas dúvidas, experiências, ou pedidos de aconselhamento.	0	0	Não há mensagens
	Cantinho do aniversariante Deixe aqui os parabéns aos seus amigos e conhecidos...	6	15	Qui Mai 10, 2012 12:03 am Maria Filomena ➡
	Delegações Dúvidas, sugestões...vamos falar das delegações.	7	8	Sáb Set 01, 2012 1:11 am silvia hernro ➡
	A Associação (APDPK) Local onde pode expressar a sua opinião sobre a APDPK. O que faz de bem e de mal, ou o que poderia fazer e não faz...	2	4	Seg Out 08, 2012 6:04 pm Vera Parucker Harger ➡

Figura 2.4: Fórum do site www.parkinson.pt

A rede social *Banco de Saúde* [Ban13], lançada em 2008 para o mercado, foi a primeira do género a aparecer no Brasil. Esta rede caracteriza-se por fornecer um ambiente onde os membros podem partilhar informações, trocar experiências de vida e obter apoio mútuo, tendo à sua disposição um conteúdo de confiança sobre saúde. [Mid09]

Outro exemplo no Brasil é a rede *Medicando* [Med13b], albergando profissionais e pacientes. Esta rede possui vários módulos que vão desde notícias, artigos até dicas de saúde. [Not11]

2.2 Funcionalidades e serviços

De uma maneira geral as funcionalidades oferecidas por este tipo de rede social passam por uma mistura de **banco de informação e ferramentas disponíveis pelas aplicações para os utilizadores**. O **apoio emocional e partilha de informação** estão presentes na maioria destas aplicações, visto que são das vertentes que mais atraem os utilizadores para este tipo de plataformas.

Alguns destes serviços podem dar uma maior ênfase a umas áreas em detrimento de outras, e geralmente o que se verifica nas várias aplicações é a **escolha entre o grande volume e baixa qualidade de informação contra o baixo volume de informação mas com mais qualidade**, juntamente com a implementação de funcionalidades sociais ou ferramentas relacionadas com saúde e com a própria aplicação.

Para ter uma visão geral sobre o estado da arte em relação às funcionalidades oferecidas por este tipo de rede social, de seguida, serão enumeradas algumas das mais comuns neste tipo de aplicações.

2.2.1 Apoio emocional e partilha de informação

Os serviços deste tipo de aplicações passam, no geral, por oferecer uma plataforma de apoio para os seus utilizadores. Este apoio emocional e social está disponível tanto implicitamente como explicitamente.

Implicitamente, constatando que outros utilizadores se encontram na mesma condição de saúde. O apelo "não estou sozinho" é sentido pelos utilizadores à medida que vão moldando o seu perfil *online*, sempre que participam ativamente na comunidade da rede ou vão recolhendo informação. O facto de vários utilizadores possuírem a mesma condição de saúde, faz com que o seu grau de afinidade seja elevado, e esse facto aproxima os utilizadores, facilitando a sua compreensão mútua, partilha de experiências e apoio entre os utilizadores [Swa09].

Também não se deve esquecer o efeito terapêutico que a interacção social tem. Vários estudos demonstram que a interacção social contém em si um conjunto de ferramentas úteis ao apoio emocional no dia a dia dos pacientes, ajudando a uma melhor recuperação [Mor05].

Este apoio pode ser também explícito, e para isso as interacções entre utilizadores têm uma grande contribuição: troca de mensagens públicas ou privadas, comentários em fóruns e partilha de mensagens no perfil de diferentes utilizadores, partilha de estados de espírito na página pessoal, e secção de perguntas e respostas (Figura 2.5).

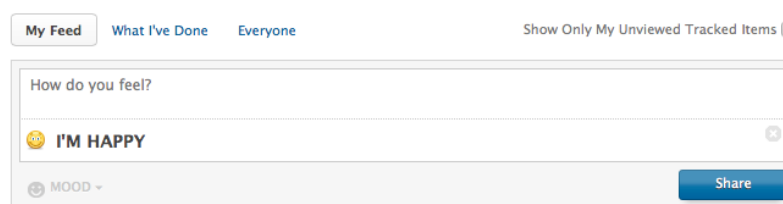


Figura 2.5: Caixa de partilha de mensagens da rede social *Alzheimer's Connect*, uma rede social pertencente à *AllianceHealth*.

2.2.2 Pesquisas e filtros

Esta é uma das funcionalidades mais oferecidas. Permite geralmente encontrar informação relativa a doenças, sintomas, tratamentos, outros utilizadores, ou outro tipo de conteúdos. Cada aplicação usa diferentes tipos de formulários de pesquisa, uns mais detalhados que outros, mas no geral, este módulo está sempre presente. (Figuras 2.6, 2.7, 2.8 e 2.9)

2.2.3 Estatísticas e visualização de progresso

Um outro tipo de funcionalidade oferecida pelas redes sociais de saúde é a capacidade de monitorizar as condições do doente. Para este progresso, as redes sociais fazem a respetiva recolha de informação através de pequenos questionários sobre sintomas, condição física ou tratamentos. É possível encontrar nas figuras 2.10 e 2.11 alguns exemplos desses questionários.

Aplicações e ferramentas disponíveis

Figura 2.6: Formulário de pesquisa do *PatientsLikeMe*.

Figura 2.7: Formulário de pesquisa do *CureTogether*.

Figura 2.8: Formulário de pesquisa do *DailyStrength*.

Figura 2.9: Formulário de pesquisa do *MedHelp*.

Redes sociais mais sofisticadas, permitem a utilização de sensores para captar dados dos utilizadores, através de aplicações que os utilizadores podem instalar nos seus *smartphones* (*MedHelp*).

A recolha desta informação, permite ao *site* apresentar gráficos com as estatísticas respetivas do progresso do utilizador, relatórios de atividade. Algumas aplicações possibilitam também mostrar resultados e estatísticas de grupos de utilizadores. Tal é demonstrado nas figuras 2.12 e 2.13 através de pequenos gráficos.

Na primeira (Figura 2.12) podemos ver vários exemplos de pequenos cartões (*Nuggets*), utilizados pelo *PatientsLikeMe*, informando, no geral, qual a condição atual do utilizador.

A segunda figura apresenta um gráfico de barras ilustrando várias terapias para a doença de Parkinson propostos por utilizadores no *CureTogether*. Esta segunda imagem ilustra também uma outra faceta da visualização de dados, considerando dados recolhidos de um grupo de utilizadores

Figura 2.10: *InstantMe* do *PatientsLikeMe*.

Figura 2.11: Actualização de perfil no *DailyStrength*.

(Figura 2.13).

De uma forma geral, este género de aplicações oferece uma componente de monitorização de progresso do utilizador. Os dados armazenados são mostrados ao utilizador por meio de gráficos de modo a auxiliar a visualização do progresso e a visualização dos seus objetivos.

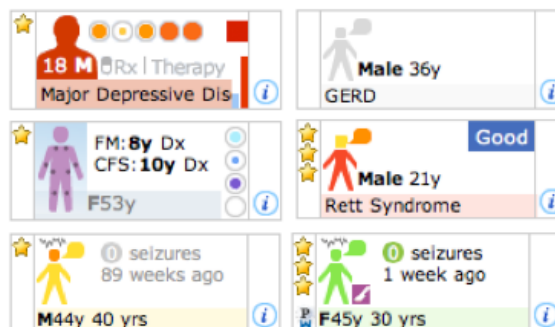


Figura 2.12: *Nuggets* do *PatientsLikeMe*.

2.2.4 Ensaios clínicos

Uma outra vantagem destas aplicações são o facto de guardarem enormes quantidades de dados de um carácter tão importante. A rede social *PatientsLikeMe* é um exemplo de uma organização que vende os seus dados, de forma anónima, a empresas farmacêuticas, laboratórios, universidades ou qualquer outra organização interessada na sua pesquisa e/ou investigação.

Há vários exemplos de sucesso deste tipo de parcerias, por exemplo, em 2010, o *PatientsLikeMe*, em colaboração com a *Novartis*, criaram uma comunidade de doadores de órgãos. Graças ao enorme número de utilizadores da rede social, a comunidade contou logo desde início com 600

Aplicações e ferramentas disponíveis

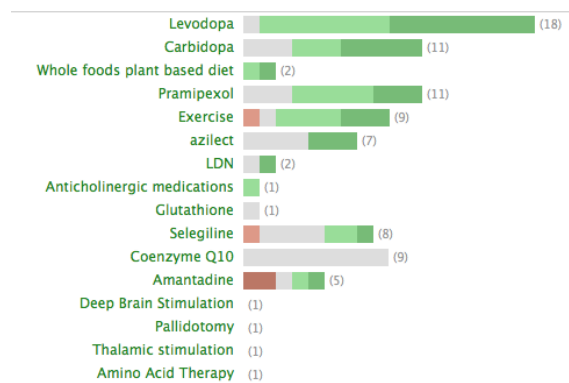


Figura 2.13: Estatísticas relativas aos tratamentos propostos pelos utilizadores para a doença de *Parkinson* na rede social *CureTogether*.

participantes [Ghi, WVMH11].

Para além dos ensaios clínicos de baixo custo que estas redes sociais estão a promover, o volume de dados que recolheram dos seus utilizadores (sintomas, tratamentos, dados biométricos) e a análise do seu conteúdo é extremamente importante, pode levar a novas descobertas, ou a estudos inovadores. Em 2008 foi efetuado um estudo relacionado com sintomas motores em pacientes recém diagnosticados com a doença de *Parkinson*, tendo como principal pesquisa os dados provenientes dos utilizadores da rede social *PatientsLikeMe* [Wic08].

2.2.5 Emails

Durante todo o processo de dissertação, para um correto e aprofundado estudo das funcionalidades, foi necessário efetuar o registo como utilizador em diversas aplicações. Ao longo deste tempo foi notada outra das estratégias de aproximação aos utilizadores por parte destas plataformas - o envio de emails com notícias ou artigos recentes.

Este tipo de *emails* ou *newsletters*² são comuns em algumas destas plataformas, tendo como objetivo chamar a atenção dos utilizadores e indicar que novos conteúdos se encontram na plataforma. A figura 2.14 mostra um desses *emails* que foram recebidos durante o processo de dissertação.

2.2.6 Outras funcionalidades

Outras funcionalidades envolvem secções de perguntas e respostas a profissionais de saúde, habilitando assim os utilizadores a obter informação fidedigna e confiável. Estas perguntas normalmente são colocadas em fóruns frequentados por utilizadores e por profissionais de saúde

²Publicações ou distribuições regulares, via *email* de boletins informativos geralmente sobre um certo tópico.

Aplicações e ferramentas disponíveis

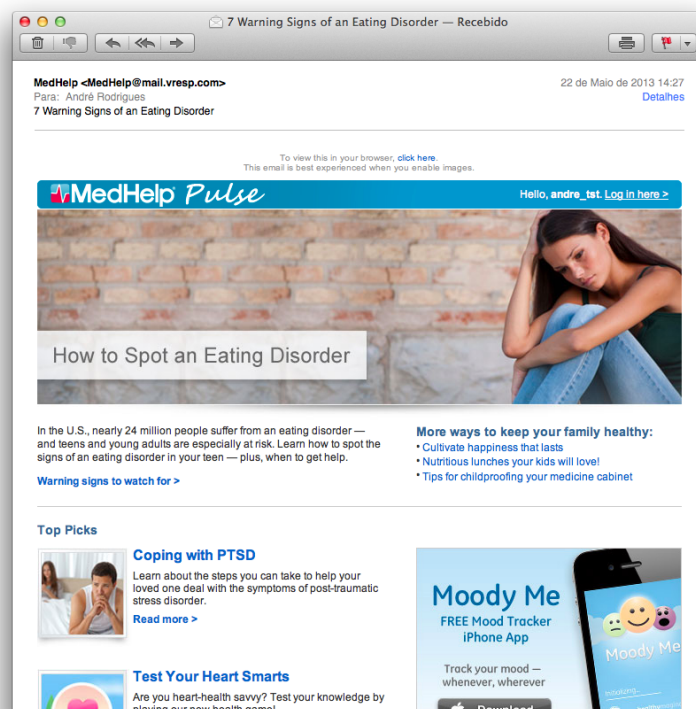


Figura 2.14: *Email* recebido durante o processo de investigação. Enviado pela plataforma MedHelp.

(Figura 2.15).

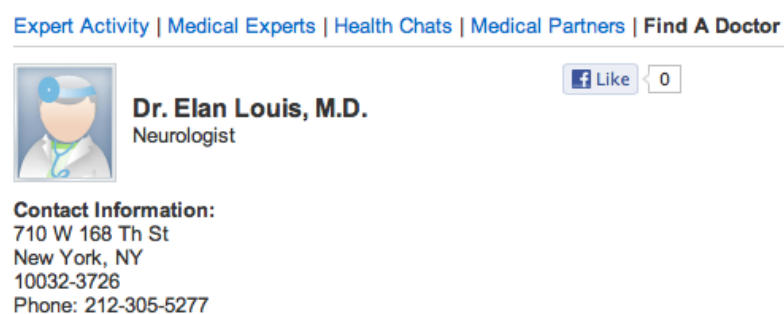


Figura 2.15: Extrato de perfil de um profissional médico na MedHelp.

A customização da página também é possível em alguns *sites*, dando a possibilidade de ajustar as condições de usabilidade para os utilizadores com maior dificuldade na interação. Apesar de se tratarem de aplicações desenhadas para um público alargado, estas são frequentadas muitas vezes por pessoas com maior nível de dificuldade na interação com dispositivos tecnológicos em compa-

ração com o utilizador comum. Muitas vezes, este tipo de utilizadores, apresenta-se em proporção com a maior parte dos utilizadores destas aplicações, o que faz com que o aspecto visual ou o fluxo da aplicação devam ser pensados de forma a poderem acolher facilmente estes utilizadores. Na figura 2.16 é possível ver parâmetros de configuração da vista sobre o *site PatientsLikeMe*. Entre eles está a possibilidade de tornar as cores negativas, aumentar o texto, sublinhar *links*, etc.

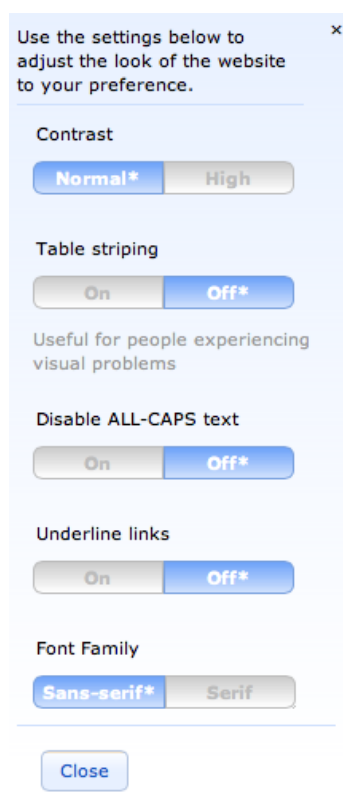


Figura 2.16: Menu de customização do aspeto da página no PatientsLikeMe.

Pensando na rápida integração dos novos utilizadores e também na demonstração das capacidades da aplicação, algumas destas redes disponibilizam menus de ajuda e tutoriais, utilizando sobretudo balões indicando os vários passos para completar as primeiras tarefas no *web site*.

É possível encontrar também pequenas ferramentas que auxiliam a exportação de dados para outras plataformas, ou mesmo para ficheiros que possam ser guardados e visualizados no próprio computador ou dispositivo do utilizador. Esta exportação torna-se muitas vezes útil para a transmissão dos dados a outras entidades, como por exemplo para outros dispositivos (para o dispositivo do profissional de saúde, por exemplo) ou até aplicações.

Em resumo, as principais funcionalidades oferecidas pelas redes sociais de saúde são:

- Comunicação entre utilizadores (fóruns, mensagens públicas ou privadas, comentários);

- Pesquisa e filtragem de resultados;
- Informação relativa a doenças, sintomas, tratamentos;
- Frequentação das redes por profissionais de saúde que permitem o esclarecimento de dúvidas;
- Seguir progresso dos objetivos;
- Visualização de gráficos informativos;
- Agenda de dados biométricos;
- Integração de dispositivos de recolha de dados;
- Capacidade para organização de amostras populacionais;
- Customização da visão sobre a página;
- Menus e assistentes de ajuda.
- Envio de *emails* com notícias.

Para finalizar esta pesquisa, a tabela 2.2 apresenta uma compilação do estado de arte destas redes pesquisadas por Swan, juntamente com as redes que foram estudadas neste capítulo [Aga11].

2.3 Modelo de negócio

Além de investigar as funcionalidades deste tipo de aplicações, torna-se também útil investigar a maneira como obtêm o seu retorno em forma monetária. Além de servir os seus utilizadores, todas as redes têm os seus custos de desenvolvimento e manutenção e sem algum retorno do seu investimento, muitas delas, possivelmente, iriam fechar.

A maior parte das empresas que detêm os direitos dos *sites* de hoje em dia, têm algum retorno com a publicidade exposta no seu *site*, através da venda de *spots* publicitários a outras empresas. As empresas que publicitam informação, geralmente apostam nos *sites* com maior visibilidade, ou nos *sites* que aparentam ter potencial de crescimento.

Também, a forma como está organizada a empresa que gere o *site*, tem influência na sua gestão financeira. Por vezes estas organizações já existem há mais tempo que o *site* fazendo com que já tenham definido a forma como ganham o seu retorno.

Ao longo da pesquisa foi possível identificar, outras formas de negócio destas aplicações: subscrições pagas, acesso a áreas e funcionalidades *premium*, possibilidade de conversar com profissionais de saúde através de uma funcionalidade paga, etc.

Aplicações e ferramentas disponíveis

Nome	Endereço URL	Descrição
AllianceHealth	alliancehealth.com	Conjunto de redes sociais interligadas entre si, Apoio emocional, partilha de informação, acesso a vários grupos
Asklepios	asklepios.ca	Rede social de saúde canadiana destinada a profissionais de saúde.
Banco de Saúde	banco.saude.com.br	Apoio emocional, partilha de informação, grande abrangência de informação, rede social de saúde brasileira.
CareFlash	careflash.com	Páginas pessoais para partilha de informação de saúde com amigos e familiares.
Care Pages	carepages.com	Páginas pessoais para partilha de informação de saúde com amigos e familiares.
CureTogether	curetogether.com	Apoio emocional, partilha de informação, secção de perguntas e respostas a profissionais de saúde.
DailyStrength	dailystrength.org	Apoio emocional, partilha de informação.
dLife	dlife.com	Partilha de informação, apoio emocional, rede social específica para diabetes.
Doximity	doximity.com	Rede social para profissionais de saúde, colaborativa.
eHealth forum	ehealthforum.com	Apoio emocional, partilha de informação, secção de perguntas e respostas a profissionais de saúde: mais de 1200 questões respondidas disponíveis.
EverydayHealth	everydayhealth.com	Partilha de informação, apoio emocional, grupos de discussão, ferramentas e funcionalidades relacionadas com a saúde.
Experience Project	experienceproject.com	Apoio emocional, partilha de informação, secção de discussões e partilha de histórias e experiências.
HealingWell	healingwell.com	Partilha de informação, apoio emocional, vídeos, artigos distribuídos por tópicos.
HealthChapter	healthchapter.com	Apoio emocional, partilha de informação, cerca de 800 grupos de apoio.
iMedix	imedix.com	Apoio emocional, partilha de informação, secção de perguntas e respostas a profissionais de saúde.
I'm Too Young for This	imtooyoungforthis.org	Apoio emocional, partilha de informação, destinado a jovens com cancro.
Inspire	inspire.com	Partilha de informação, apoio emocional, acesso a ensaios clínicos
Medicando	medicando.com.br	Rede social de saúde para profissionais de saúde, colaborativa, pesquisa de notícias.
MDJunction	mdjunction.com	Apoio emocional, partilha de informação, secção de perguntas e respostas, com mais de 750 doenças tratadas pelo site e listagem de profissionais de saúde.
MedHelp	medhelp.org	Partilha de informação, apoio emocional, rastreamento do utilizador, secção de perguntas e respostas.
Medpedia	medpedia.com	Secção de perguntas e respostas, grande volume de informação médica.

Aplicações e ferramentas disponíveis

Medscape Physician Connect	medscape.com	Informação e contactos, direccionada para profissionais de saúde.
MEDTING	medting.com	Informação e contactos, colaboração, direccionada para profissionais de saúde.
Organized Wisdom	organizedwisdom.com	Partilha de informação, apoio emocional, citações usadas referenciadas.
OR-Live	or-live.com	Informação e contactos, colaboração, plataforma de comunicação através de videos, relacionada com intervenções cirúrgicas e bem estar, direccionada para profissionais de saúde.
Parkinson.pt	parkinson.pt	Portuguesa, fórum de discussão, Partilha de informação, apoio emocional.
PatientsLikeMe	patientslikeme.com	Partilha de informação, apoio emocional, rastreamento do utilizador, acesso a ensaios clínicos.
Peoplejam	peoplejam.com	Partilha de informação, apoio emocional.
Prostate Cancer Info Link	prostatecancerinfolink.ning.com	Partilha de informação, apoio emocional.
Psych Central	psychcentral.com	Informação sobre várias doenças relacionadas com aspectos psíquicos, questionários, perguntas e respostas a profissionais de saúde, site recomendado por outras plataformas.
Sermo	sermo.com	Informação e contactos, destinada a profissionais de saúde.
SugarStats	sugarstats.com	Partilha de informação, apoio emocional, secção de perguntas e respostas, rede social específica para diabetes.
The Doctor's Channel	thedoctorschannel.com	Educação, vídeos com instruções, destinada a profissionais de saúde.
Trusera	trusera.com	Partilha de informação, apoio emocional, mais de 23 principais tópicos
TuDiabetes	tudiabetes.com	Partilha de informação, apoio emocional, rede social específica para diabetes.
WebMD	webmd.com	Partilha de informação, apoio emocional, rastreamento de dados biométricos.
WEGO Health	wegohealth.com	Partilha de informação, apoio emocional, secção de perguntas e respostas a activistas relacionados com a saúde.
Wellescent	wellescent.com	Partilha de informação, apoio emocional.
WellSphere	wellsphere.com	Partilha de informação, apoio emocional, secção de perguntas e respostas, mais de 50 comunidades.

Tabela 2.2: Tabela de redes sociais de saúde pesquisadas por Swan juntamente com as descritas e pesquisadas neste projeto.

2.4 Sumário

Neste capítulo foram detalhadas as funcionalidades das redes sociais de saúde de hoje em dia. Em primeiro lugar foi definido o conceito de rede social de saúde e de seguida foram vistos alguns exemplos deste tipo de aplicações. Finalmente, foram enumeradas e explicadas as principais funcionalidades através de exemplos e imagens e revistas algumas formas destas aplicações obterem o seu retorno financeiro.

No início e no final deste capítulo são mostrados dois quadros. O primeiro (Quadro 2.1) mostra várias redes sociais pesquisadas por Swan. O quadro 2.2 junta ao primeiro as redes sociais de saúde pesquisadas e faladas neste capítulo, apresentando assim uma lista mais atual e completa.

Este estudo é importante na medida em ficamos a conhecer um pouco do estado de arte deste tipo de aplicações. No próximo capítulo constará a uma análise à questão que, efetivamente, nos levou a esta pesquisa.

Capítulo 3

Problema e motivações

No capítulo anterior foi efetuada uma pesquisa no mundo das redes sociais de saúde, evidenciando o seu propósito e as suas funcionalidades através dos vários exemplos estudados. Neste capítulo serão estudados vários assuntos relacionados com a aplicação que pretendemos. Em primeiro lugar será detalhado o problema que originou esta pesquisa, depois irão ser estudados os vários tipos de utilizadores a que a aplicação se dirige de forma a obtermos uma correta definição de todos eles, e por fim será estudada a plataforma base sugerida por parte da *Inova+*.

O conhecimento adquirido no capítulo 2 será bastante útil nesta secção uma vez que pretendemos expor e perceber corretamente a questão essencial e algumas soluções diretamente relacionadas. Definitivamente, o facto de uma pesquisa sobre o estado de arte ter sido já efetuada, faz com que a questão seja mais perceptível, a solução que pretendemos seja mais fácil de idealizar e o problema não seja tratado com levandade.

- Afinal o que nos levou a fazer esta pesquisa?
- Qual a questão que deve ser tratada?
- Quais as perspetivas de solução?

3.1 Problema

O título desta dissertação é o seguinte:

"Aplicação de rede social no suporte a pacientes com doenças neurodegenerativas"

Este descreve muito sucintamente o problema que se propõe.

A questão principal da investigação foca-se na **ligação entre o utilizador paciente e a rede social, e de que forma esta irá melhorar o seu quotidiano**. Tentar perceber se a junção destes utilizadores com este tipo de aplicações é viável. Quais as **vantagens que irá trazer aos pacientes**, à sua qualidade de vida, à sua relação com a doença e com os cuidadores.

Com esta investigação, pretende-se **encontrar uma aplicação em forma de rede social especificamente direcionada para pacientes com doenças neurodegenerativas**. Para isso será construído um protótipo que possa ser usado como teste e validação das várias questões desta investigação.

Revistos os conceitos por trás das redes sociais de saúde, suas funcionalidades e como são utilizadas, resta então fazermos a pergunta:

Encontramos a solução que pretendemos na pesquisa efetuada?

Bem, a resposta, é tão simples como: sim e não.

3.2 Solução encontrada

Pela pesquisa feita, no capítulo 2, foi possível constatar várias redes sociais e todas elas com ótimas funcionalidades:

- fonte de informação;
- acompanhamento de objetivos;
- gráficos para visualização de dados;
- fóruns;
- capacidade de comunicação entre utilizadores;
- perguntas e respostas a profissionais;
- ...

Estas funcionalidades são comuns à maior parte das redes sociais deste género, são por isso já bastante testadas e, à priori, espera-se que façam parte de qualquer nova rede social deste género. Pretende-se que a solução para o problema desta investigação contenha algumas destas funcionalidades. Portanto até aqui, sim, parte da solução foi vislumbrada: **uma rede social de funcionalidades focada nos seus utilizadores**.

Estas funcionalidades pesquisadas até agora, não foram pensadas especificamente para o tipo de público que nos interessa nesta pesquisa: "*suporte a pacientes com doenças neurodegenerativas*", um público que tem muitas vezes pouca destreza motora, falta de concentração, problemas de memória, entre outros. Muitas vezes, estas redes sociais, apresentam características genéricas e não adaptadas a um público que procura conteúdo relacionado com saúde. Outras vezes, apresentam direcionamento para outro tipo de problemas, que não o contemplado nesta investigação.

Esta adaptação aos utilizadores deverá ser fundamental numa rede social com este tipo de pacientes. De modo a que a usabilidade destes venha a ser tão ou melhor que a de um utilizador não paciente, deverá ser pensada de acordo com os requisitos destes pacientes.

3.3 Solução não encontrada

Apesar das várias funcionalidades das redes sociais de saúde, que foram faladas na secção anterior - 3.2 - não foi satisfeito o nosso nível de especificidade.

3.3.1 Design

Apesar das muitas funcionalidades estudadas deste tipo de redes, não foi mencionada ou reconhecida uma característica muito importante para a nossa investigação: a metodologia de design da solução.

Os utilizadores do produto final, são pacientes com doenças neurodegenerativas, o que faz com que por vezes tenham dificuldades motoras e/ou cognitivas, como por exemplo os pacientes de *Parkinson*, *Alzheimer* ou *Huntington*. Estas causam obstáculos na sua interação com o ambiente que os rodeia. Neste ambiente está incluído o computador ou dispositivo pessoal do paciente, e neste a plataforma a desenvolver.

Está claro, portanto, que o desenvolvimento de uma plataforma deste tipo deverá ser tal forma, que estes pacientes possam interagir o melhor e mais facilmente possível com ela. Isto leva-nos à metodologia do design da solução: *UCD (User Centered Design)*. Esta metodologia é a mais adequada para a rede procurada, não só permite conhecer melhor os utilizadores, moldar as funcionalidades segundo os seus gostos, mas também moldar a interface, a aparência do produto, a maneira como interagimos com ele, de modo a que este se adapte o mais facilmente possível aos seus utilizadores finais.

Pretende-se que estas funcionalidades básicas e outras, sejam **orientadas para o tipo de utilizadores com doenças neurodegenerativas**, ou seja, desenvolvidas de acordo com a metodologia de design falada anteriormente. Para isso, por exemplo, devem ser feitos ajustes que tenham em conta todos os problemas que poderão surgir no conjunto dos utilizadores, através do contacto e estudo com estes. Esta metodologia será detalhada mais à frente no relatório, na secção de anexos (Anexo D)

3.3.2 Português

Por outro lado, **não foi encontrada uma solução na língua portuguesa**. A maior parte das redes sociais pesquisadas possuíam como principal língua o inglês e algumas delas deixavam o utilizador, se assim o entendesse, trocar de língua, mas muitas vezes sem o PT-PT (Português-Português) ou apenas com o PT-BR (Português-Brasileiro) como opções de escolha.

Além da tradução das aplicações na língua portuguesa, verificou-se a falta conteúdo, artigos, notícias que se relacionem com Portugal.

3.3.3 Várias vertentes

Muitas das soluções procuradas concentram-se, e são especialmente eficazes, em apenas uma das seguintes funcionalidades:

- fonte de informação;
- plataforma de apoio moral e social;
- direcionamento da aplicação a profissionais de saúde;
- funcionalidades avançadas de estatísticas.

A solução que procuramos deve, se possível, endereçar um pouco de todas estas áreas por igual, e não só. Como visto na secção de design, deverá orientar-se principalmente ao utilizador final.

3.3.4 Grupo de testes

O fato da empresa em que poderá ser desenvolvida esta solução, *Inova+*, ter contatos com pessoas especializadas neste tipo de doenças: terapeutas, médicos, vários tipos de profissionais de saúde ou até pacientes, é sem dúvida uma mais valia neste projeto.

O contato com este grupo irá influenciar o projeto no bom sentido, podendo aproveitar o seu parecer, preciso e adequado, sobre a aplicação e as suas funcionalidades durante o seu desenvolvimento.

Não é possível ter a certeza se algumas das aplicações foram desenvolvidas do mesmo modo, e por isso o grupo de testes é muito importante numa possível solução. O *feedback* deverá ser sempre procurado de maneira a que a aplicação possa crescer junto com os seus utilizadores.

3.3.5 Outras falhas

Para além disso, é possível encontrar outras falhas neste tipo de redes sociais pesquisadas, como por exemplo, **a falta de informação confiável e proteção nos dados partilhados; por vezes a partilha de informação inadequada entre utilizadores e profissionais de saúde; renitência de uso pelos pacientes, causada pela complexidade das aplicações; falta de suporte de dispositivos móveis; entre outras.**

3.4 Quem são os utilizadores?

Como qualquer aplicação de cariz social se destina ao seu público, a que esta investigação pretende encontrar, não é exceção. De facto, é dos objetivos que deverá ter mais relevância, visto o seu público alvo ser tão peculiar. **Qual será a melhor maneira de emular a realidade numa aplicação, de modo a que a interação se torne simplesmente natural?**

Como já foi descrito nos objetivos deste projeto, esta aplicação social destina-se a três principais grupos: **pacientes 3.4.1, profissionais de saúde 3.4.2 e cuidadores 3.4.3.**

Na realidade, estes três grupos são inicialmente formados tendo origem na doença diagnosticada ao paciente pelo seu profissional de saúde. Mais tarde, nesta dinâmica, entra o cuidador, que de uma forma mais informal, acompanha o paciente em algumas das suas tarefas do dia-a-dia.

Serão descritos de seguida os vários papéis que a rede social irá albergar juntamente com outros dois que foram inicialmente pensados, mas não fizeram parte da iteração de desenvolvimento atual. As descrições incluem, muito sucintamente, a transposição do papel na vida real para o ambiente na rede social.

3.4.1 Pacientes



Figura 3.1: Paciente.

O **paciente** é a figura principal da rede. A aplicação deve-se moldar fundamentalmente a este papel. Este tipo de utilizador deverá sentir-se confortável na sua utilização. As suas impressões e sugestões de como a aplicação deverá funcionar e deverá parecer deverão ser tomadas em conta com grande importância e análise.

Do ponto de vista pessoal, a pessoa que se encontra por trás deste papel tipicamente padece de uma doença neurodegenerativa e, acima de tudo, mostra dificuldades motoras (*Parkinson*), e em alguns casos dificuldades de compreensão (*Huntington*, *Alzheimer*).

De um modo geral espera-se que a rede ajude principalmente estes pacientes, não só a conhecerem novas pessoas na sua condição, mas também, a nível de saúde: que possam retirar conhecimento da rede através dos vários repositórios, ou possam ser auxiliados pelo calendário de eventos, por exemplo. Todas estas funcionalidades serão descritas mais à frente, por agora, o essencial a reter é que todas elas foram desenhadas com especial foco no utilizador com o papel paciente.

3.4.2 Profissionais de saúde

Estes utilizadores seguem de perto os pacientes: fazem o seu diagnóstico, e seguem a progressão da doença, aconselhando os pacientes, informando sobre eventuais novas fases da doença, terapias, novos cuidados a ter, etc. Tipicamente, são médicos especialistas (profissionais de saúde



Figura 3.2: Profissional de saúde.

com especialização neste tipo de doenças - neurologia) que possuem o conhecimento suficiente para diagnosticar a doença e administrar terapias aos seus pacientes. Os **profissionais de saúde** têm um papel de cuidador formal em relação aos pacientes.

Ao pensar em vários tipos de cuidadores formais que os pacientes pudessem ter: médicos, terapeutas, enfermeiros, resolveu atribuir-se o nome de profissional de saúde ao papel, sendo mais genérico para os vários tipos de especialistas que possam existir.

3.4.3 Cuidadores



Figura 3.3: Cuidador.

Em alguns casos ou condições, os pacientes necessitam de um cuidador informal que os ajude nas suas tarefas diárias. Por essa razão, foi criado um terceiro grupo que apesar de não ter toda a informação de um cuidador formal, pode acompanhar os pacientes e tal como na realidade podem efectuar algumas tarefas por eles: **Cuidadores**.

Na vida pessoal, estes utilizadores são verdadeiros companheiros dos pacientes. Representam alguém em quem o paciente poderá confiar e delegar algumas tarefas, ajudando-o destas tarefas mais complicadas como as que exigem maior destreza física, ou deslocações grandes, até ao planeamento de compromissos diários e mensais.

No caso da aplicação, este modelo de ajuda tentará ser replicado, sendo estes utilizadores detentores de permissões sobre os utilizadores pacientes. Por exemplo, um cuidador poderá ver os

vários pedidos de amizade que os seus pacientes receberam e poderá decidir por eles se aceita ou recusa esses pedidos.

3.4.4 Outros

Com o objetivo de aumentar a versatilidade da aplicação, foram pensados outros dois tipos de utilizadores. Estes encontram-se ainda na temática da saúde, mas com funções diferentes dos três papéis centrais da aplicação: **paciente**, **profissional de saúde** e **cuidador**.

3.4.4.1 Investigador

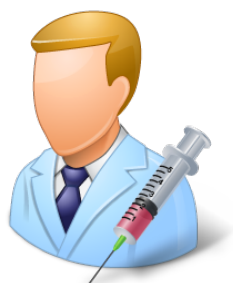


Figura 3.4: Investigador.

Ao idealizar a aplicação surgiu a ideia de se poder retirar dados estatísticos, de se poder aprender ou investigar algo usando a base de dados que ao longo do tempo seria construída. Para isso, a rede teria que possuir algum tipo de repositório de dados relacionados com a saúde, que pudessem ser extraídos e analisados através de ferramentas específicas.

Tendo na aplicação uma comunidade ligada a este tipo de temática, com a adição de uma correta panóplia de ferramentas de recolha de dados à rede, facilmente poderá ser possível a extração de dados, bastante interessantes, que poderão ser úteis a investigações neste campo.

Esta ideia foi também melhor consolidada na fase de pesquisa quando surgiu a rede social *PatientsLikeMe* (Descrita na secção 2.2.4). Esta rede social permite que várias organizações, mediante acordo entre ambas as partes e de forma anónima, possam requisitar dados de utilizadores. Geralmente estas organizações dedicam-se à área de pesquisa e inovação, utilizando os dados para efetuar projetos e investigações.

Visto este papel ter sido apenas idealizado e não concretizado na aplicação real, no futuro, poderá vir a sofrer algumas mudanças de funções. Sendo assim, mediante uma arquitetura respetiva, a aplicação poderá gozar de um papel de **investigador**, onde este utilizador poderá testes ou inquéritos a outros utilizadores, publicar resultados das investigações, utilizando sempre os dados anonimamente.

3.4.4.2 Fornecedor



Figura 3.5: Fornecedor.

De modo a mostrar alguns produtos relacionados com esta temática, foi pensado o papel de **fornecedor**. Este utilizador tipicamente possui um estabelecimento ou empresa de produtos relacionados com o núcleo da rede social - doenças neurodegenerativas. A partir da sua conta poderá publicitar os seus produtos num catálogo pertencente a toda a aplicação, onde os utilizadores poderão ter acesso e eventualmente comprar. Este papel poderá dar acesso também, por exemplo, à possibilidade de publicitar os seus artigos em algumas seções da aplicação.

Tal como o papel de investigador, este papel não foi totalmente definido, e por isso poderá sofrer alterações no futuro.

3.5 Análise da solução base

Como já foi dito no capítulo 1, esta investigação será efetuada em ambiente empresarial, na *Inova+*. Esta empresa tem vindo a desenvolver uma rede social direcionada a pacientes com doença de *Parkinson*, que tem como principais objetivos oferecer a estes pacientes uma plataforma de comunicação, com funcionalidades especialmente adaptadas à sua doença.

Um dos objetivos acordados no início da investigação pretende a junção desta rede social com a solução que esta investigação pretende encontrar, ou seja, a adaptação da rede social desenvolvida através do desenvolvimento de funcionalidades que aumentem o espetro de utilizadores finais da plataforma para pacientes com vários tipos de doenças neurodegenerativas, tal como este projeto requer.

Dado isto, será verificado se faz sentido partir desta solução e aplicarmos o problema da investigação sobre ela, ou se devemos desenvolver de raiz uma solução que se ajuste ao problema.

De seguida serão explorados também os módulos e funcionalidades constituintes da rede e será feita uma análise de compatibilidade com o problema desta investigação.

3.5.1 Perfil

O módulo perfil habilita os utilizadores a verem a sua informação pessoal, a partilhar informação e a ver informação partilhada dos seus amigos no seu perfil de uma forma publica ou privada. A informação é disponibilizada em forma de mural na página de perfil de cada utilizador. Esta página, permite também que o utilizador possa ver uma lista de seguidores e seguidos: utilizadores que seguem as publicações do utilizador atual e utilizadores que o utilizador atual segue respetivamente. Na figura 3.6 é possível ver a página de perfil da aplicação.

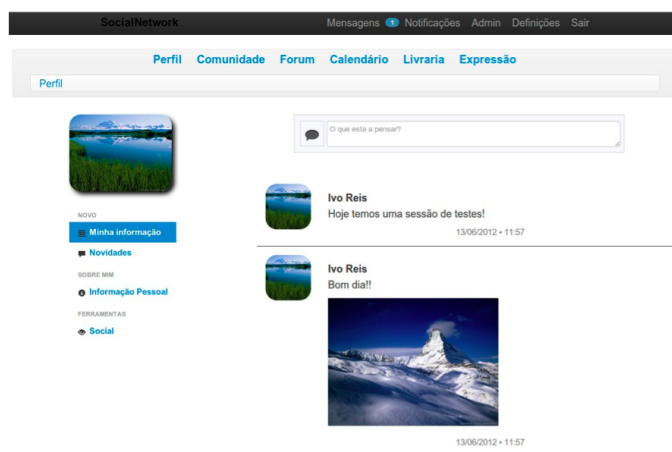


Figura 3.6: Perfil de utilizador.

Através de uma barra de menus na parte superior da aplicação, é possível, ao utilizador, enviar mensagens aos utilizadores que segue, verificar as suas notificações, aceder às suas definições de conta e efetuar a sua autenticação para acesso à aplicação.

3.5.2 Comunidade

Este módulo permite pesquisar e encontrar os vários utilizadores da plataforma. Através da lista de resultados, é possível aceder às suas páginas clicando no nome do utilizador respetivo (Figura 3.7).

3.5.3 Fórum

Neste módulo, os utilizadores podem conversar uns com os outros sobre assuntos específicos à sua escolha. O fórum está dividido em várias salas, que por sua vez têm vários temas. Qualquer utilizador poderá conversar nas salas públicas. Para poder conversar em salas privadas os utilizadores devem ser convidados para estas (Figuras 3.8 e 3.9).

Atualmente, apenas o administrador da rede pode criar novas salas de conversa. Os tópicos dentro de cada sala podem ser definidos por qualquer utilizador.

Problema e motivações

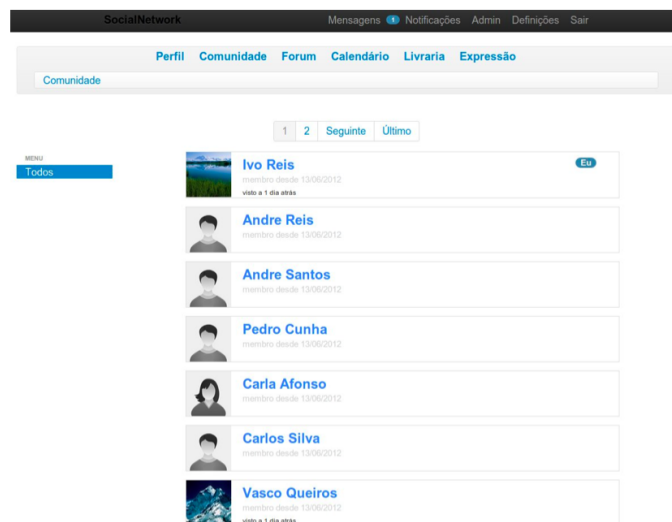


Figura 3.7: Comunidade de utilizadores.

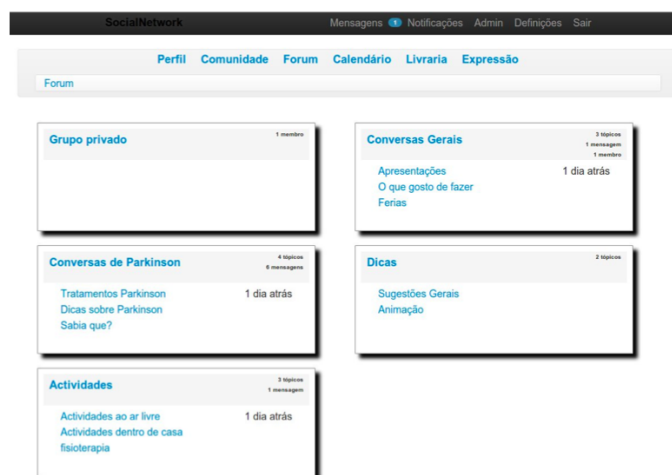


Figura 3.8: Vista das várias salas do fórum.

3.5.4 Agenda

A existência de uma agenda é essencial para a marcação de eventos, datas importantes ou compromissos. Para a marcação de um evento na agenda, o utilizador deve escolher um espaço de tempo no calendário e preencher o formulário com os detalhes do evento. Este formulário contém, além de outros campos, a hora de início e a hora final, isto se o evento não ocorrer o dia todo, e uma secção de notas ou detalhes extra, caso o utilizador queira acrescentar alguma informação relevante adicional (Figura 3.10).

Problema e motivações

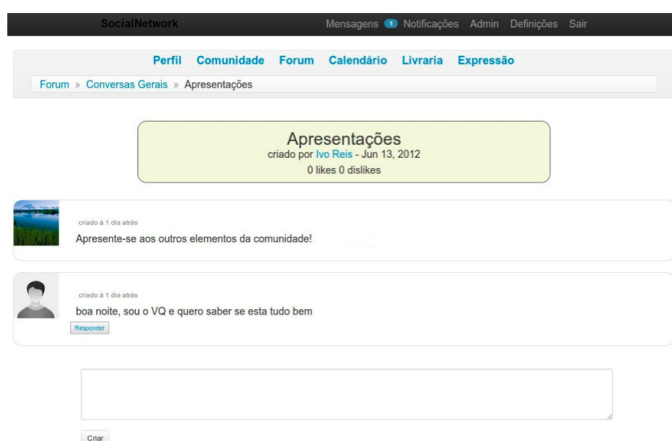


Figura 3.9: Exemplo de uma conversa num tema do fórum.

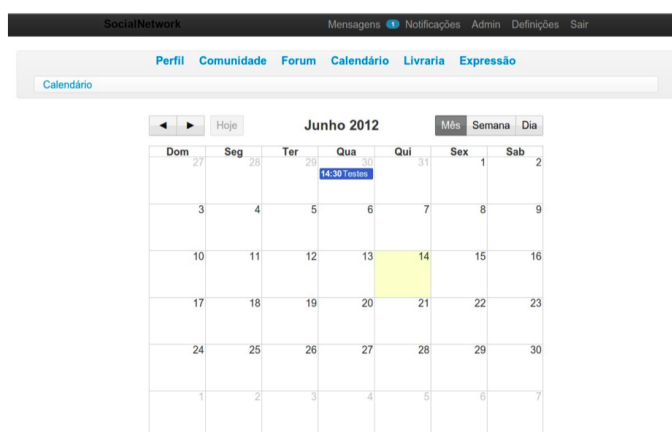


Figura 3.10: Agenda.

3.5.5 Arquivo

Este módulo permite ao utilizador aceder ao repositório de informação médica. Todos os conteúdos disponibilizados foram previamente analisados por profissionais médicos, mantendo assim a rede com informação atualizada e confiável (Figura 3.11). Neste módulo os utilizadores poderão submeter artigos, notícias, e informações não só relacionadas com as doenças neurodegenerativas, mas também com a saúde em geral.

3.5.6 Expressões

Este módulo foi desenvolvido com o intuito de explorar as várias facetas criativas dos utilizadores. Trata-se de um módulo de entretenimento, onde os utilizadores são desafiados a expressar-se livremente submetendo trabalhos criativos feitos por si.

Os trabalhos poderão ser por exemplo uma pintura, um poema, ou qualquer outro tipo de trabalho que tenham feito. Este módulo tinha como objetivo a criação de uma comunidade de obras

Problema e motivações



Figura 3.11: Arquivo.

classificadas por outros utilizadores da rede em que as melhores da semana, por exemplo, seriam premiadas.

3.5.7 Administrador

Mediante as credências de administrador disponibilizadas pela aplicação, o utilizador administrador poderá aceder a um painel de controlo onde lhe é permitido além de outras tarefas, alterar qualquer valor da base de dados e por isso ter todo o controlo sobre os dados da aplicação.

Ainda sobre o papel de administrador, recordando a secção 3.5.3, que fala do fórum, é através do administrador que, por exemplo, é possível criar salas de conversação privadas e convidar utilizadores para as mesmas.

3.6 Análise

Para qualquer problema, a partida de uma solução à priori trata-se de uma mais valia. Resta saber se a solução parte dos mesmos princípios que a questão colocada nesta investigação, ou seja, se a solução se torna num padrão que podemos seguir e confiar para a resolução do novo problema.

A rede que se pretende construir, destina-se a utilizadores com *Parkinson*, e não só. Estes são apenas um subgrupo das doenças neurodegenerativas que esta aplicação pretende albergar. Para além disso, a rede conta já com alguns módulos básicos desenvolvidos como foi visto anteriormente no capítulo. Estes são dois pontos positivos que fazem '*pender a balança*' para a decisão de aceitar a solução de base.

Por outro lado, a partida de uma solução já testada poderá moldar a pesquisa que se irá fazer e não dar liberdade suficiente para os novos desenvolvimentos.

O fato da rede ter sido testada com alguns utilizadores piloto, também favorece a escolha.

Problema e motivações

O desenvolvimento da primeira fase da rede contou com a presença de vários utilizadores finais, com algum voto na matéria da doença de *Parkinson*. Estes utilizadores, ao longo do desenvolvimento, forneceram *feedback* ao grupo de desenvolvimento, que por sua vez o tentou sempre adaptar, ao máximo, às funcionalidades desenvolvidas. Faziam parte deste grupo: profissionais de saúde, pacientes com *Parkinson*, e alguns membros do fórum do site Parkinson.pt [APD12] (falado no capítulo 2, na secção 2.1.4.1), também pertencentes à APDPk.

Por outro lado os seus utilizadores finais: apenas utilizadores com *Parkinson*, poderão ter contribuído para que as funcionalidades finais saíam debilitadas, frágeis em prol da sua fácil utilização e demasiado moldadas ao tipo final de utilizadores. Por vezes, poderão sacrificar-se funcionalidades e ferramentas para que a aplicação mantenha os seus níveis de usabilidade. Isto poderá fazer com que a aplicação seja fraca do ponto de vista das funcionalidades, ou até que possua funcionalidades desadequadas de acordo com o novo cenário em que se encontra.

Todo o conhecimento gerado pelo desenvolvimento da solução base, por se tornar muito parecido ao problema tratado nesta investigação, poderá ser aproveitado e incluído nesta investigação. Mais tarde, poderá facilitar o desenvolvimento da solução visto que poderão surgir problemas e esse conhecimento poderá ser decisivo na sua solução. Por outro lado, o aproveitamento deste conhecimento prévio, em novas fases deve ser bastante ponderado, pois os problemas poderão não ser exatamente iguais, ou então, com a passagem do tempo, o paradigma que os envolve poderá ter mudado e consequentemente a sua solução também.

Se a solução for desenvolvida de raiz, esta beneficiará de uma liberdade total: todos os aspetos da rede terão liberdade total para serem definidos, ou seja, não dependem de uma arquitetura a que terão que pertencer em caso contrário. Todas as decisões tomadas antes do desenvolvimento da plataforma poderão ser tomadas, o que irá conferir uma grande abertura na definição e formato da aplicação final.

Também há aspetos negativos relacionados com o início do 'zero'. Esses aspetos relacionam-se com o tempo de desenvolvimento. Este terá que ser obviamente maior, visto que a plataforma a desenvolver terá que ser desenhada, desenvolvidos os *frameworks* em que esta irá encaixar, escolhidas as tecnologias, o esquema do arquivo de dados, e as funcionalidades básicas presentes em qualquer tipo destas aplicações, etc. Caso contrário, apenas teria que ser feito o ajuste das suas funcionalidades atuais, estudando o seu paradigma, adequação à nova solução e o desenvolvimento de novas funcionalidades.

Após esta análise apresenta-se, na tabela 3.1, um resumo dos pontos positivos e negativos descritos anteriormente relativos à decisão de adoptar a plataforma desenvolvida na anterior iteração pela *Inova+*.

Contrapondo os vários factores positivos e negativos, e principalmente devido à parecença do problema da solução base com o problema desta investigação, e ao modo como esta se encontra

Problema e motivações

Prós	Contras
<ul style="list-style-type: none"> – tempo de desenvolvimento reduzido – desenvolvida com alguns objetivos em comum com a aplicação pedida nesta investigação – possui módulos base desenvolvidos, podendo assim haver desenvolvimento de outras especificidades que alargam o espectro do tipo de utilizadores finais – foi envolvida de uma grande pesquisa e teste na altura do seu desenvolvimento, por exemplo, nos problemas relacionados com a privacidade – desenvolvida em conjunto dos utilizadores finais – utilização de uma metodologia focada no utilizador final – tecnologia escolhida permite um desenvolvimento modular – conteúdo em português e inglês 	<ul style="list-style-type: none"> – influência indireta na solução final – prejudica liberdade de pesquisa e implementação – metodologia utilizada poderá influenciar as novas funcionalidades – funcionalidades implementadas poderão estar desadequadas – tecnologia utilizada poderá não ser adequada – mudança de paradigma

Tabela 3.1: Tabela de prós e contras respetivos à decisão de uso da solução de base proposta.

desenvolvida, irá ser feita a adoção desta solução como solução de base. A rede social desenvolvida pela *Inova+* corresponde então aos requisitos e objetivos da plataforma que se pretende desenvolver.

3.7 Sumário

Neste capítulo foram expostas as questões centrais da dissertação. Que tipo de rede é esta? De que forma irá afetar a vida dos seus utilizadores? Que soluções já pesquisadas poderão responder a este problema?. Foi contraposto o conhecimento após o estudo do estado de arte deste tipo de plataformas e encontrados diversos caminhos alternativos à solução pretendida. De certa forma as plataformas encontradas são boas soluções, contudo, apenas em alguns pontos relacionados com a solução que é procurada nesta investigação. Os vários pontos positivos e negativos foram analisados nas secções 3.2 e 3.3.

Foram também descritos, neste capítulo, os vários papéis reais replicados na rede social. Ao longo do processo de concepção da ideia, surgiram outros dois, mas que não se inseriam no âmbito deste projeto, e por isso foi decidido que não seriam explorados.

Os papéis idealizados são:

- **Paciente**
- **Profissional de saúde**
- **Cuidador**
- **Investigador**
- **Fornecedor**

O tipo de pacientes que este projeto envolve, deve ser tomado em conta. Várias decisões neste âmbito deverão aproximar sempre o mais possível a aplicação do ambiente real mantendo sempre um fluxo de ações coerente e simples. Com isto em mente foram idealizados os três papéis a desenvolver com base na metáfora da realidade do paciente neurodegenerativo.

Finalmente foi discutida a escolha que irá influenciar muito o modo de como será implementada a solução desta investigação. Por um lado, podemos aproveitar a rede social proposta e já desenvolvida pela *Inova+*, por outro, podemos passar de novo pela fase de arquitetura e desenhar uma solução customizada.

Analisadas as alternativas, foi escolhido aproveitar a rede social já desenvolvida, onde serão acopladas novas funcionalidades e testadas as funcionalidades já implementadas. Visto que possui tantos aspetos em comum com os requisitos deste projeto, e que a poupança de tempo que irá

Problema e motivações

permitir poderá ser aproveitada para testar as novas funcionalidades de modo a que se ajustem o melhor possível aos novos tipos de utilizadores.

Os principais módulos pertencentes à solução de base são:

- Perfil;
- Comunidade;
- Fórum;
- Arquivo;
- Expressões.

A partir daqui, após este estudo da solução e dos utilizadores, resta definir a próxima iteração que a rede irá sofrer.

Capítulo 4

Concepção e protótipo

Após ter explicado todo o intuito deste projeto, resta conhecer um pouco o processo de desenvolvimento. Sabemos acima de tudo, que os objetivos deste projeto concentram-se em **perceber a validade de uma comunidade deste tipo**, em **perceber se esta comunidade irá trazer valor aos seus utilizadores**, ou se os **vários tipos de papéis reunidos na comunidade funcionam com harmonia e têm efeitos benéficos no dia a dia**.

Serão estas questões que estarão no centro do desenvolvimento. As funcionalidades decididas devem atacar diretamente estas questões de modo a obter uma possível solução.

Este capítulo irá atravessar todo o processo de desenvolvimento. As várias decisões e funcionalidades, serão aqui expostas de forma a ilustrar os vários problemas e soluções que surgiram durante esta fase.

4.1 Familiarização com a plataforma

Este projeto encontra-se dividido em várias fases, todas elas constituintes do seu planeamento. A fase de **Familiarização com a plataforma** iniciou-se na altura em que o projeto passou a ser desenvolvido a nível empresarial. Nesta fase foi analisada a solução de base, a sua arquitetura e como ela estava implementada.

4.1.1 Solução base

Numa fase inicial, logo após a chegada à empresa (*Inova+*) foi mostrada a aplicação que serviria de base ao trabalho. Inicialmente uma rede social para doentes de *Parkinson*, a aplicação apresentava-se numa forma básica. Possuía vários módulos já desenvolvidos já mencionados no capítulo 3, mais concretamente na secção 3.5.

Além de falar nos módulos implementados, e como estamos num capítulo onde será explicado o desenvolvimento, faz sentido explicar como foi desenvolvida esta primeira iteração de modo a que possamos compreender melhor a segunda iteração e a aplicação como um todo.

Artefactos Sociais A primeira iteração foi desenvolvida tendo em conta esta arquitetura. Uma arquitetura de artefactos sociais que se interligam entre si. O primeiro que será explicado é o **objeto social**.

Objeto Social Um objeto social é um dos artefactos sociais possíveis de implementação em redes sociais. Por exemplo, uma partilha de estado no mural do utilizador, é um objeto social. Este objeto poderá ser **votado**, adicionado a uma lista de **favoritos**, **comentado**, gerar **visualizações**, etc. Qualquer objeto na rede social que possa gerar qualquer tipo de tarefas sociais, é considerado um **objeto social**. Todos estes comportamentos dados sobre este exemplo de objeto social são considerados **artefactos**.

Artefacto Alguns dos artefactos mais conhecidos envolvem:

- a criação de **actividades** compostas por três elementos: o objeto de origem, o objeto de destino e a atividade que o primeiro objeto delega ao segundo;
- adição de um objeto social à lista de **favoritos** de um sujeito;
- capacidade de atribuir algumas palavras - **tags** - descrevendo um objeto social;
- **votação** de um objeto social de modo a que este se distinga em termos de visibilidade;
- geração de **visualizações** de um objeto social;
- possibilidade de **comentar** um objeto social, escrevendo um texto que ficará associado a este. Este artefacto é constituído pelo objeto social que está a ser alvo de comentário, o sujeito que o comenta e os detalhes do comentário;
- **mencionar** algum sujeito na rede social de maneira a que ele se aperceba que o seu nome foi usado num comentário, por exemplo.

Foi esta a arquitetura desenhada na primeira iteração, que neste projeto foi reaproveitada.

4.1.2 Funcionalidades

Ao analisar a rede social, foram também notadas várias funcionalidades por terminar, que, possivelmente, não foram implementadas dentro do tempo disponível da anterior iteração. Juntamente com algumas dessas funcionalidades incompletas, foram abordadas também as funcionalidades definidas no âmbito do projeto.

Juntamente com o supervisor do projeto na empresa e com o consentimento do orientador, foi decidido o plano de trabalho nesta nova fase da aplicação na fase final de **familiarização com a plataforma**.

O intuito desta investigação privilegia a relação entre os pacientes, cuidadores e profissionais de saúde, e por essa razão as funcionalidades a implementar centram-se principalmente nestes três papéis: **tornar uma aplicação de rede social para pacientes que sofrem de *Parkinson* numa aplicação em que pacientes com diferentes doenças neurodegenerativas possam comunicar, de forma segura, não só com outros pacientes, mas também com os seus cuidadores e profissionais de saúde.**

As funcionalidades, após discutidas, foram reunidas na tabela 4.1 na forma de *User Stories*.

Como <papel>, quero <acção/objetivo/desejo>, para que <benefício>.

4.2 Desenvolvimento da plataforma

A implementação da plataforma iniciou-se após as funcionalidades a desenvolver estarem definidas. Cada funcionalidade antes da sua implementação, foi alvo de uma pesquisa, e posteriormente desenhada, tanto a nível funcional como visual. Após esta fase de design, segue-se a implementação em código fonte. Finalmente os testes são efetuados e se a implementação passar neles é corretamente integrada no sistema e documentada na *wiki* de desenvolvimento. Algumas secções desta *wiki* estão presentes nos anexos A, B e C.

4.2.1 Utilizadores e Papeis

Devido ao fato da investigação incidir na dinâmica entre os pacientes, profissionais de saúde e cuidadores, os papéis existentes na rede social foram pensados de novo. Os papéis existentes eram os seguintes:

- **Administrador** Este papel atribui ao seu utilizador, todas as permissões na aplicação. O *administrador* poderá aceder diretamente a todos os dados da rede social e criar, modificar ou eliminar registos.
- **Moderador** O *moderador*, terá funções especiais na funcionalidade de fórum. Com este papel, os utilizadores poderão criar e moderar salas de conversação. Por exemplo, poderão verificar alguns comentários não adequados e, se for o caso, remover.
- **Membro** O utilizador com o papel de *membro*, não tem qualquer permissão dos anteriores. Trata-se, no entanto, do maior grupo de utilizadores da aplicação.

Após aplicada a nova filosofia, decidiram-se novos papéis, juntamente com os que já existiam. São eles os seguintes:

Funcionalidades principais		
Prioridade	Módulo	User Story
Alta	Profissional de saúde	Como Profissional de saúde, quero ver uma lista de pacientes, para ter acesso facilitado aos meus pacientes.
Alta	Profissional de saúde	Como Profissional de saúde, quero criar/modificar/eliminar um evento no calendário de um paciente meu, para que possa ajudar o paciente na gestão da sua agenda.
Alta	Profissional de saúde	Como Profissional de saúde, quero convidar/eliminar um paciente para/da a minha lista de pacientes, para que consiga gerir a lista de pacientes.
Alta	Profissional de saúde	Como Profissional de saúde, quero poder criar eventos públicos, que serão vistos por todos os utilizadores nos seus respectivos calendários.
Baixa	Utilizador	Com qualquer papel, quero convidar/eliminar algum utilizador a/de ser meu amigo, para que possa gerir a minha lista de amigos.
Baixa	Utilizador	Com qualquer papel, quero aceitar/recusar algum convite que me tenha sido feito de amizade, para que possa gerir a minha lista de amigos.
Alta	Paciente	Como Paciente, quero aceitar/recusar algum convite que me tenha sido feito de paciente de um utilizador profissional de saúde, para que possa manter a minha privacidade sobre os meus dados pessoais.
Alta	Paciente	Como Paciente, quero aceitar/recusar algum convite que me tenha sido feito de <i>paciente</i> de um cuidador, para que possa manter a minha privacidade sobre os meus dados pessoais.
Alta	Cuidador	Como Cuidador, quero ver uma lista de pacientes, para que possa ter acesso facilitado a estes.
Alta	Cuidador	Como Cuidador, quero convidar/eliminar um paciente para a minha lista de pacientes, para que consiga gerir a lista de pacientes.
Alta	Cuidador	Como Cuidador, quero poder gerir os convites que os meus pacientes recebem de modo a tomar algumas decisões por eles, e deste modo facilitar a sua integração na rede social.

Tabela 4.1: Tabela de *user stories*, das funcionalidades principais.

Funcionalidades adicionais		
Prioridade	Módulo	User Story
Média	Internacionalização	Como utilizador quero poder ler o <i>web site</i> em Português, para que consiga interagir com a aplicação sem problemas.
Média	Internacionalização	Como utilizador estrangeiro quero poder ler o <i>web site</i> numa das línguas mais faladas no mundo, por exemplo, Inglês, para que consiga interagir com a aplicação sem problemas.
Média	Pesquisa	Como utilizador quero poder pesquisar utilizadores pelo seu nome e não só, na rede social, para que tenha acesso a estes facilmente.
Média	Pesquisa	Como utilizador quero poder pesquisar itens no módulo de biblioteca pelo seu nome e não só, na rede social, para que tenha acesso a estes facilmente.
Média	Pesquisa	Como utilizador quero poder pesquisar itens no módulo de expressão pelo seu nome e não só, na rede social, para que tenha acesso a estes facilmente.
Baixa	Autenticação e Usabilidade	Como utilizador quero poder autenticar-me na rede social através das minhas credenciais no serviço <i>Evida.pt</i> , de modo a que não tenha que criar outras credenciais.
Baixa	Utilizadores	Como utilizador quero poder registar-me na rede social através das minhas credenciais no serviço <i>Evida.pt</i> , de modo a que não tenha que criar outras credenciais.
Média	Camada de Dados	Como Utilizador quero poder ver referências dos meus dados noutras redes sociais que fazem parte do plano de oferta da empresa, tudo de uma maneira transparente, sem que para isso tenha de haver replicação de informação. Tentativa de emular o modelo de dados centralizado: uma base de dados comum a todas as aplicações e várias bases de dados pertencentes a cada uma das aplicações.
Alta	Calendário	Como utilizador quero poder criar/modificar/eliminar eventos recursivos semanais no meu calendário de modo que estes, automaticamente, se repitam até à data estipulada.
Alta	Calendário	Como utilizador quero poder criar/modificar/eliminar eventos recursivos diários no meu calendário de modo que estes, automaticamente, se repitam até à data estipulada.
Alta	Calendário	Como utilizador quero ver apenas eventos criados por mim no meu calendário para que os distinga facilmente entre os vários eventos que são apresentados.
Alta	Calendário	Como utilizador quero ver apenas eventos criados por outros utilizadores no meu calendário, para que os possa distinguir facilmente entre os vários eventos que são apresentados.
Baixa	Usabilidade	Como Utilizador, quero poder navegar no <i>website</i> , usando o meu teclado.
Baixa	Usabilidade	Como Utilizador, quero poder navegar no <i>website</i> , usando comandos de voz, através da instalação de um <i>plug-in</i> no <i>meubrowser</i> .

Tabela 4.2: Tabela de *user stories*, das funcionalidades adicionais.

- **Paciente** Este papel, simboliza todos os pacientes com doenças neurodegenerativas que irão utilizar a rede social. Estes poderão ser adicionados a listas de pacientes por profissionais de saúde e cuidadores.
- **Profissional de saúde** Com este papel, os utilizadores passarão a ter permissões sobre os utilizadores que forem seus pacientes. Poderão, por exemplo, marcar eventos nos calendários dos seus pacientes.
- **Cuidador** Os cuidadores terão possibilidade de ajudar o paciente a interagir com as várias funcionalidades da rede, por exemplo, poderão ver os convites recebidos pelos seus pacientes e aceitá-los na sua vez.

Ainda, sobre os papéis pensados para a aplicação, destacam-se os de **Investigador** e o de **Fornecedor**. Estes não foram implementados, por fugirem um pouco do âmbito da investigação, mas ambos têm bastante potencial e poderão no futuro trazer funcionalidades novas e interessantes à rede.

O **Investigador** tem acesso a vários dados anónimos da rede social, podendo utilizá-los para por exemplo investigações que conduza. O **Fornecedor** poderá fazer publicidade dos seus produtos no *website*. Eventualmente poderá existir uma secção de loja *online* e poderá colocar em exposição os seus produtos.

Com a introdução destes tipos de utilizadores na rede, surge um novo problema, que é a possibilidade de alguns utilizadores se registarem e escolher o seu papel incorretamente. Foi pensada, como solução, a existência de um serviço específico tal que pudesse comprovar de fato que o utilizador se trata de um profissional de saúde ou cuidador. Este serviço poderia estar conectado a várias instituições onde estes utilizadores se encontrassem registados, com as suas competências devidamente credibilizadas.

4.2.2 Relações entre papéis

Após a implementação dos vários papéis para os futuros utilizadores, foram desenvolvidas as funcionalidades principais da investigação que envolvem a interação entre estes.

As relações desenvolvidas pretendem simular a interação na vida real entre os vários papéis e funcionam por meio de convites, em que ambas as partes devem reconhecer a relação para que esta exista.

Paciente Este papel simboliza um utilizador registado com doenças neurodegenerativas. Estes utilizadores são bastante apoiados, na rede social, pelos seus cuidadores formais e informais.

Profissional de saúde Com este papel o utilizador poderá adicionar pacientes à sua lista de pacientes e seguir os seus perfis. Poderá também gerir os calendários dos seus pacientes, adicionando, modificando ou eliminando eventos. Esta função poderá ser útil para, por exemplo, o médico

comunicar as suas consultas aos seus pacientes ou, por exemplo, recomendar as medicações e as horas da sua toma.

Cuidador O cuidador, poderá adicionar pacientes à sua lista de pacientes, tal como o profissional de saúde, e além de poder modificar o calendário do utilizador, recebe as notificações que os seus pacientes recebem, podendo aceitar ou recusar, se assim o entender, os vários convites por eles.

4.2.3 Várias redes sociais

Uma das propostas feitas nesta investigação envolve a possibilidade da existência de várias redes sociais, com a possibilidade de facilmente se poder navegar ou partilhar dados de uma para outra, de forma transparente. De seguida são dados dois exemplos utilizando esta hipótese para melhor explicar esta suposição.

Registos noutras redes Hipoteticamente, um utilizador iria registar-se e identificar-se numa das redes sociais. A título de exemplo, este utilizador era um terapeuta, que seguia alguns dos seus pacientes numa das redes sociais. Caso ele quisesse seguir utilizadores de outra rede, poderia facilmente, aceder à nova rede, sem necessitar de facultar os seus dados de novo. A própria aplicação já conhece o utilizador da antiga rede social, e pode usar as suas credenciais na nova aplicação.

Fonte de informação comum a todas as redes Como outro exemplo, pode-se pretender que as redes sociais usem dados das outras redes de forma transparente, sem que os utilizadores necessitem de replicar dados. Por exemplo, após uma listagem dos vários terapeutas pertencentes numa rede social, poderão aparecer terapeutas das outras, ou pode haver recomendação de terapeutas de outras redes de modo a haver uma melhor orientação do utilizador.

4.2.3.1 Várias abordagens

Surgiram, várias aproximações ao problema. Todas elas centram o seu principal problema na escolha das tecnologias de acesso aos dados, concentrando esforços em manter os dados o mais acessíveis possível. Pelo fato destas abordagens serem de cariz tecnológico, encontram-se no anexo [A](#) contendo as principais atividades desenvolvidas na rede social.

A solução experimentada, passa por uma arquitetura em que existem várias instâncias de aplicações *web*, cada uma com a sua base de dados, partilhando uma central de dados comum, que na figura [4.1](#) se encontra a amarelo. Esta central de dados comum, possui as tabelas de dados a que todas as aplicações poderão aceder.

No conjunto de todas as aproximações ao problema, **foi escolhido criar uma central de dados comum, na mesma tecnologia do protótipo usado.** Por um lado beneficia as aplicações que usam

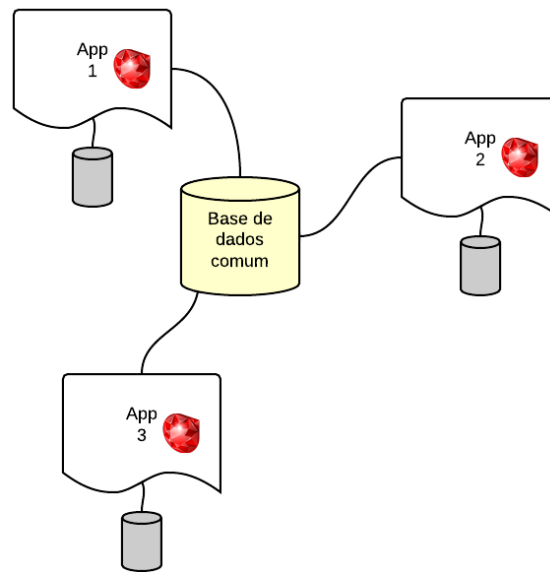


Figura 4.1: Diagrama da arquitetura multirede idealizada.

a mesma tecnologia, por outro, e pelo facto da tecnologia escolhida ser *mysql*, não é possível a um dispositivo móvel aceder aos dados, sem ser pelos servidores que se conectam a esta. Mais uma vez, esta discussão entre as várias alternativas está melhor detalhada, principalmente a nível técnico, no anexo [A](#).

4.2.4 Pesquisa

De modo a que a informação seja facilmente localizada. Foram implementadas várias funções de pesquisa na aplicação. Nomeadamente, nos módulos de comunidade para pesquisa de utilizadores, livreria de artigos e informações e módulo de expressões, arte e publicações.

Na figura [4.2](#) é possível ver várias barras de pesquisa presentes na aplicação.

Estas funções de pesquisa têm por trás um motor de indexação e pesquisa dos dados guardados em base de dados. A aplicação tem conhecimento deste motor e motor da aplicação, assim, é possível um funcionamento cooperativo de ambas as plataformas. Este motor possui diversas funcionalidades de otimização das indexações e pesquisas, o que permite facilmente moldar o seu funcionamento de acordo com a plataforma.

4.2.5 Integração de aplicações e/ou serviços de informação médica

De modo a interligar a plataforma desenvolvida com outros serviços e aumentar assim a sua panóplia de conexões, foi implementado um sistema de autenticação alternativa com a plataforma *We.Can* (Secção [1.3.2](#)).

Pesquisar por pessoas	Pesquisar
Pesquisar por item da biblioteca	Pesquisar
Pesquisar por expressão	Pesquisar

Figura 4.2: Barras de pesquisa da plataforma.

A plataforma *We.Can*, detém um serviço de autenticação que permite a ligação de aplicações e assim autenticar utilizadores registados nos seus serviços. Mais concretamente, foi utilizada, dentro da plataforma *We.Can*, o portal *evida.pt*. Esta ligação foi utilizada, tanto para a autenticação como para registo dos utilizadores na aplicação.

Por outro lado, através desta característica, liberta-se o utilizador da criação de uma credencial de acesso à rede e consequentemente de mais um nome de utilizador e palavra chave que possivelmente teria que memorizar.

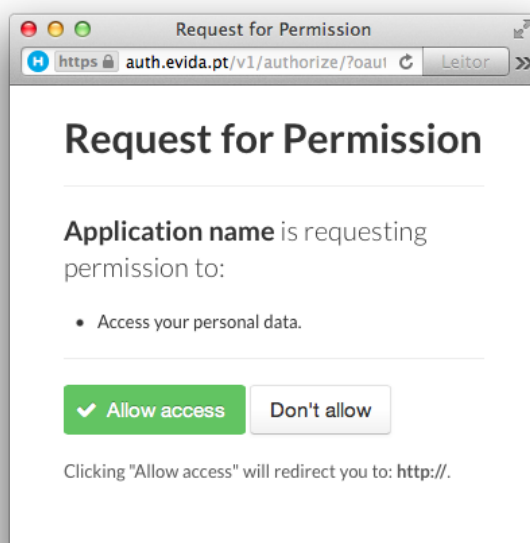
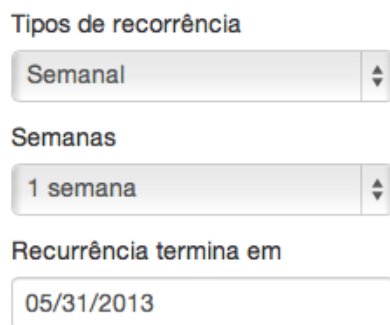


Figura 4.3: Pedido de permissão do lado da *evida.pt* para poder divulgar os dados do utilizador à plataforma.

A figura 4.3 mostra a janela que o utilizador vê após ter escolhido a sua autenticação com a plataforma *evida.pt* na aplicação.

4.2.6 Eventos com recorrência

Outra das funcionalidades adicionadas à plataforma foi a possibilidade de criação de eventos recorrentes, ou seja, criação de eventos que se repetem num intervalo de tempo escolhido pelo utilizador, como exemplificam as figuras 4.4 e 4.5. Estas figuras representam dois tipos de formulários que são apresentados ao utilizador na criação do evento. Na figura 4.4, por exemplo, o utilizador escolheu o tipo de recorrência semanal, estando escolhido o intervalo entre semanas (*1 semana*) e o dia em que a recorrência termina (*31 de maio de 2013*).



Tipos de recorrência

Semanal

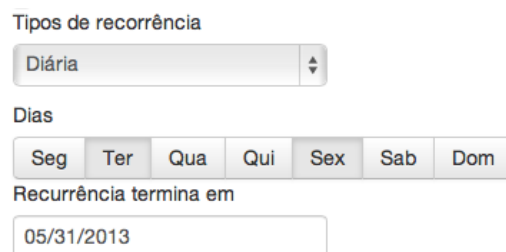
Semanas

1 semana

Recorrência termina em

05/31/2013

Figura 4.4: Formulário de recorrência semanal.



Tipos de recorrência

Diária

Dias

Seg Ter Qua Qui Sex Sab Dom

Recorrência termina em

05/31/2013

Figura 4.5: Formulário de recorrência diária.

Lembranças Através da sua lista de pacientes, um profissional de saúde, por exemplo, poderá aceder ao calendário de um paciente, e facilmente lembrá-lo da sua medicação, criando um evento recorrente diário, em que escolhe os dias e horas da medicação.

4.2.7 Usabilidade

A plataforma desenvolvida, foi objeto de grande análise sobre a perspetiva da sua usabilidade para com os seus utilizadores. É necessário não esquecer que alguns dos seus futuros utilizadores serão pessoas com algumas dificuldades na interação com dispositivos tecnológicos e consequentemente com aplicações *web*.

Com isto em mente, todas as funcionalidades implementadas, juntamente com a sua respetiva interface, caso exista, foram pensadas e desenhadas com precaução, de modo a que os utilizadores se sentissem confortáveis e achem todo o processo de interação simples e natural. [Nie95]

Por isso, se continuou o uso da, já utilizada, *framework - twitter bootstrap*. Trata-se de um pacote de estilos pré-concebidos para fácil integração em páginas *web*. Este estilo, já bastante utilizado noutras aplicações, provou ao longo do processo ser o mais indicado, sendo bastante simples de implementar dando um aspeto simplista à interface da plataforma.

Não só as novas funcionalidades foram submetidas a este novo processo de design, mas também as já existentes na solução base.

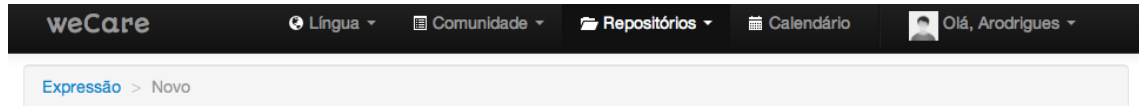


Figura 4.6: Barra principal da aplicação. Informa o utilizador sobre o módulo em que este se encontra, colocando a palavra do módulo a destaque em branco.

Visibilidade do sistema Como mostra a figura 4.6, o utilizador tem sempre a indicação do sistema, sobre o módulo em que se encontra. Neste caso, a figura mostra que o utilizador se encontra no módulo de *Expressões*, este, faz parte dos repositórios da aplicação.

Ainda na figura 4.6, podemos verificar uma segunda barra, por baixo da barra a preto - *breadcrumb*¹ - que indica o caminho específico que o utilizador fez desde a origem da aplicação até ao módulo e função específica em que se encontra no momento. No momento em que a figura foi recolhida, o utilizador encontra-se a adicionar um novo item ao módulo *expressão*.

Reconhecimento em vez de recordação Com o intuito de melhorar a navegação e a consistência das páginas, todos os módulos apresentam um design similar, com uma lista de ações à esquerda e à direita o conteúdo do módulo. Assim, aproveitando a metáfora usada por centenas de aplicações, tornou-se a interacção com a aplicação mais intuitiva e fácil.

Aproveita-se o facto da maior parte dos utilizadores estarem acostumados a interagir com plataformas neste formato, não necessitando de modificar o seu modelo conceptual sobre o sistema.

Ainda neste tópico, esta consistência foi aplicada em todos os módulos da aplicação, para que, mais uma vez, a navegação se tornasse simples e intuitiva. É possível verificar o que foi falado nas figuras 4.7, 4.8 e 4.9.

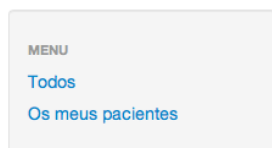


Figura 4.7: Menu do lado esquerdo do módulo comunidade.



Figura 4.8: Menu do lado esquerdo do módulo calendário.

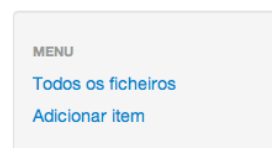


Figura 4.9: Menu do lado esquerdo do módulo biblioteca.

¹ Objeto de navegação muitas vezes utilizado em interfaces. Permite ao utilizador saber sempre onde se encontra dentro de sistemas ou documentos.

Flexibilidade e eficiência Nos dias de hoje não são só os computadores pessoais que têm capacidade de acesso à *internet*. Muitos outros dispositivos gozam desse acesso. Estes dispositivos na sua maior parte são *smartphones*. Atualmente, têm surgido outro tipo de dispositivos móveis também com acesso à *internet*: máquinas fotográficas digitais, eletrodomésticos, acessórios tais como relógios, pulseiras, etc.

Estes dispositivos ganham aos computadores pessoais em mobilidade, mas perdem em desempenho. Por estas e outras razões a aplicação está preparada para ser acedida por vários tipos de dispositivos: com diferenças de eficiência e diferentes interfaces.

Ainda dentro do tópico de flexibilidade, inserem-se as várias possibilidades de interação com a aplicação:

- **Teclado**

Através do teclado, o utilizador poderá facilmente navegar pela rede social. Utilizando a combinação de teclas *r + tecla da função*, a aplicação redireciona corretamente o utilizador para o destino correspondente à tecla da função.

Por exemplo, se este pretender ver o *fórum*, deverá fazer a combinação de teclas *r + f* e será imediatamente redirecionado para o módulo.

Além de melhorar a usabilidade, dispondo mais uma forma de interação aos utilizadores com destreza motora, os utilizadores mais experientes beneficiam também de uma forma mais eficiente e rápida de aceder às ligações da aplicação.

- **Voz (*Plug-in tice.healthy*)**

O *plug-in* de voz foi cedido pela equipa do projeto *tice.healthy*. Procedeu-se à sua integração no projeto, nomeadamente à preparação das páginas da aplicação, para que pudessem compreender os comandos de voz a atuar sobre elas.

Esta integração foi especialmente pensada para os pacientes com maior dificuldade na interação com a rede.

Estética e design minimalista Como foi possível verificar, em algumas figuras que apareceram até agora, o design encontra-se bastante simples e minimalista. É primordial ser direto e conciso com o utilizador, por isso, foi adoptada uma filosofia de design simples, com bastante contraste e apostando em modelos e estruturas conhecidas pelos utilizadores.

O esquema de cores, o design dos elementos da aplicação e a sua disposição na página denunciam um design simplista que ajuda o utilizador a encontrar facilmente aquilo que ele procura.

4.2.8 Ambiente de produção

Após todo o desenvolvimento, foi disponibilizado um servidor, da parte da empresa, para colocar a plataforma em modo de produção. Sendo assim, esta, foi instalada numa máquina acessível a toda a empresa com intuito de efetuar testes em maior escala.

A figura 4.10 mostra a arquitetura implementada na aplicação.

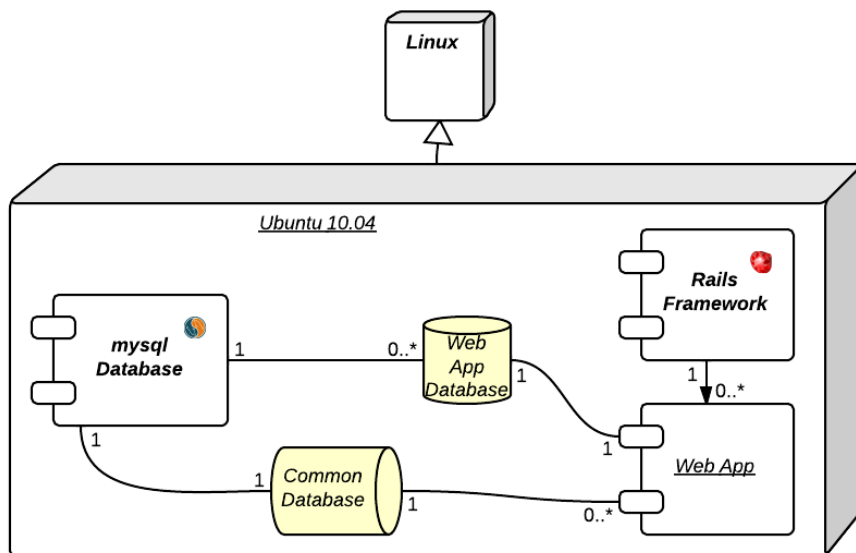


Figura 4.10: Arquitetura desenvolvida na plataforma.

Com a possibilidade de instalação num servidor, foi possível que vários intervenientes do projeto testassem a plataforma e sugerissem alterações, nomeadamente a equipa de teste, o supervisor do projeto e vários colegas pertencentes ao departamento de desenvolvimento da empresa.

4.3 Sumário

Com um grupo alvo tão específico, e com necessidades tão específicas, o desenho da plataforma a desenvolver deverá ser muito cuidadoso e envolto de grande pesquisa. Foi com esta ideia que se iniciou o desenvolvimento da aplicação.

Inicialmente, a fase da **familiarização com a plataforma** foi essencial para o conhecimento da rede que o projeto iria tomar como base. Nesta fase, foi feito o estudo da estruturação da rede: a sua arquitetura interna e as suas interfaces.

Depois da familiarização, segue-se o **desenvolvimento da plataforma**, com todas as funcionalidades apropriadas para que se responda à questão central da investigação: em que é que esta rede poderá ajudar os pacientes, e seus cuidadores formais ou informais?

Nesta fase desenvolveram-se várias funcionalidades, entre elas:

Concepção e protótipo

- Vários papéis e novas relações entre eles
- Motores de pesquisa
- Integração com aplicações externas
- Recorrência em eventos
- Melhoramento de usabilidade
- Ambiente com base de dados local e base de dados central
- Instalação em ambiente de produção

Finalmente, com as funcionalidades propostas desenvolvidas, resta então passar à fase de testes, tentando recolher pareceres e experiências de uso da aplicação de modo a poder responder às questões de investigação.

Algumas imagens do protótipo desenvolvido poderão ser encontradas na parte final deste relatório. Estas capturas de ecrã encontram-se no anexo [E](#) onde é possível ver as funcionalidades faladas anteriormente neste capítulo. As principais funcionalidades da aplicação desenvolvida são apresentadas em forma de '*visita guiada*' com tamanho suficiente a serem visíveis e consultadas facilmente. As situações representadas são: autenticação inicial, perfil, notificações, comunidade incluindo membros da rede e fórum, os repositórios biblioteca e expressões, mensagens entre utilizadores, e calendário.

Capítulo 5

Testes e validações

Após o desenvolvimento da plataforma que esta investigação se comprometeu a desenvolver, o próximo passo será, fazer uso dela, para tentar responder às questões centrais, do projeto.

Em poucas palavras, os problemas centrais focam-se em **perceber o que esta comunidade poderá ganhar com esta plataforma. Será viável a aplicação de uma plataforma deste género numa comunidade tão necessitada como a dos pacientes com doenças neurodegenerativas? Quais os benefícios que se podem retirar da ligação paciente, cuidador e profissional de saúde?** Todas estas questões foram mais concretamente expostas no capítulo 3.

Tal como foi dito no capítulo relativo ao desenvolvimento - capítulo 4 - estas questões deverão estar sempre presentes, e neste caso, foram fundamentais para efetuar corretamente os testes para que seja possível obter o parecer mais adequado.

Os vários pareceres serão recolhidos através de **questionários, entrevistas, inquéritos, testes**, utilizando a plataforma ou não. Alguns destas entrevistas serão transcritas e exposto qual o *feedback* obtido respetivamente.

Interessa dizer também, que não apenas as questões centrais, já ditas anteriormente, serão testadas, mas também, questões relacionadas com a usabilidade, design e interface adequada da plataforma relacionando com o tipo de utilizadores a que se destina.

5.1 Equipa de testes

Na iteração passada, deste projeto, a equipa de testes foi constituída por vários elementos ligados às doenças neurodegenerativas: paciente, terapeutas, etc. Pretende-se que nesta nova iteração a equipa seja constituída pelos mesmos elementos, não só porque de algum modo todos os elementos estão sensibilizados para este tipo de doenças, mas também para a plataforma, visto que já participaram, posteriormente, numa avaliação a esta e por isso seria também relevante a avaliação da sua evolução.

Neste projeto participaram uma terapeuta e um antigo programador da rede social, para além dos elementos responsáveis pelo projeto por parte da empresa.

5.2 Entrevista com terapeuta

Os contatos foram iniciados por uma terapeuta, pois esta pertenceu também ao projeto anterior. Efetuado o contato, foi elaborada uma entrevista, a ser feita à terapeuta, em que todos os participantes pudessem analisar a rede social, através de vários pontos de vista.

Neste encontro, além de mim, participaram o supervisor do projeto, Eng. João Correia e a terapeuta Catarina Jácome, especializada em terapia e cuidados em pacientes com doenças neurodegenerativas.

A conversa teve lugar no ginásio *Welldomus* no Porto. Foram tratados os principais assuntos acordados no guião da entrevista e acima de tudo foi dada a experiência, parecer e ponto de vista sobre a rede por todos os elementos.

5.2.1 Qual o contexto deste contato?

Numa primeira fase, foi feito um enquadramento à terapeuta e introduzido o tema de modo a que se pudesse estabelecer uma base de entendimento.

Foi descrito, muito basicamente, o contexto do projeto e a parceria entre a *Inova+* e a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. De seguida foi exposto o projeto, demonstradas as suas funcionalidades, explicada a fase de desenvolvimento, os valores e objetivos em que se apoiou e finalmente os testes e validações em que a terapeuta poderá entrar.

5.2.2 Tarefas do questionário

Avaliação global da rede No fundo, pede-se que a terapeuta faça uma avaliação global da rede, tenha em mente a usabilidade e a capacidade de adaptação e aceitação dos futuros utilizadores.

Funcionalidades As funcionalidades também não devem ser esquecidas, devendo ser avaliadas e questionadas sobre:

- a sua existência
- a capacidade de cumprir as várias tarefas dos pacientes no seu dia a dia
- se a sua integração na rede faz sentido
- quais as funcionalidades que poderão estar em falta

Brain storming Finalmente a entrevista é terminada com uma pergunta de desenvolvimento sobre qual o possível aspeto de uma rede social para pacientes com doenças neurodegenerativas. Foi decidido colocar esta pergunta no fim da entrevista, para que, com um modelo conceptual já maduro, sobre a aplicação, as opiniões pudessem surgir mais fundamentadas.

5.2.3 Acordos

Surgiram bastantes ideias e sugestões durante a discussão. A rede social foi abordada, de modo a que os seus utilizadores encontrassem uma ferramenta de valor que pudesse de algum modo trazer valor ao seu quotidiano.

Instituições e recomendações O fato de haver uma representação de instituições que estejam de alguma forma relacionadas com saúde poderá trazer vantagens aos utilizadores. Poderão, ser visualizadas pelos utilizadores, comentadas, recomendadas, classificadas, etc.

Os utilizadores poderão, por exemplo mencionar a instituição, criando assim uma ligação a estas páginas, fazendo com que sejam conhecidas e potencialmente utilizadas pelos utilizadores que virem a ligação.

Repositório em camadas Um dos aspetos que a terapeuta frisou foi o fato da informação, no repositório, ser, por vezes, demasiado explícita, profissional, ou não apropriada para alguns utilizadores.

Daí surgiu a ideia de repartir o repositório em três camadas e distribuir os vários artigos disponíveis de acordo com o seu nível.

A um **nível superior**, estaria a camada dos **profissionais de saúde**. Aqui poderão ser partilhados vários artigos com carácter científico, ou artigos com informação mais delicada.

No **nível intermédio**, a camada de **cuidadores**, poderia conter vários artigos e dicas das suas funções. Esta camada poderia tornar-se numa troca de experiências, não só em forma de texto, mas também em forma de vídeo, imagem ou música.

Por último, no **nível baixo** a camada acessível aos **pacientes**, poderá conter informação, adequadamente escolhida pelos profissionais de saúde. Por exemplo, sempre que estes encontrem algum artigo ou informação importante noutras camadas do repositório, poderão partilhar a mesma na camada de pacientes. Assim, os profissionais de saúde, funcionando como filtro e moderadores poderão fazer a gestão da camada correspondente aos pacientes.

Rastro de actividades Tanto para o paciente como para o cuidador poderá ser importante saber quais as atividades praticadas, na aplicação, durante a semana. É nisso que se foca a funcionalidade de rastro. Assim o paciente terá um histórico associado, onde é possível ver todas as atividades feitas na rede em forma de diário.

Com esta funcionalidade o cuidador ou o paciente têm oportunidade de rever a semana ou o mês dos seus pacientes e tomar nota da sua participação e envolvimento na rede social.

Recomendações Uma das sugestões dadas pela terapeuta inclui a possibilidade de sugerir recursos a qualquer utilizador. Não só sugestões de utilizadores para utilizadores mas também de utilizadores para papéis, por exemplo, um cuidador poderá sugerir uma instituição de fisioterapia que viu na rede ao seu paciente; um profissional de saúde poderá sugerir artigos ou instituições

para todos os pacientes. Este tipo de funcionalidade, poderá tornar os recursos mais visíveis e mais aptos a receberem a classificação dos utilizadores.

As recomendações recebidas por um utilizador, apareceriam num menu especializado na página de perfil do utilizador, divididas em temas, por exemplo artigos, aparecendo de seguida as várias recomendações de artigos; eventos, etc.

Mensagens positivas Uma das formas de animar e melhorar a disposição neste tipo de pacientes é dirigir-nos a eles de uma forma sempre positiva e desafiante. Este fato foi também notado e explicado pela terapeuta que alertou para a criação de conteúdo positivo, mensagens amigáveis e incentivantes.

Por exemplo, a caixa de partilha presente na página de perfil, contém sempre uma mensagem perguntando o que o utilizador está a pensar (Figura 5.1).



Figura 5.1: Caixa de partilha.

A terapeuta sugeriu uma caixa que apresentasse um conjunto de mensagens, de modo a que não aparecesse sempre a mesma, por exemplo:

- O que quer fazer hoje?
- O que vai almoçar?
- Escreva algo positivo que o/a descreva!

Não só as mensagens foram dadas como exemplo. Alguns nomes de recursos da rede, no ponto de vista da terapeuta, poderiam ser mais amigáveis e assim tornar mais fácil a sua memorização, por exemplo *repositório*, ou *expressão*.

Os ícones também fizeram parte da observação. Estes são bastante úteis e ajudam na memorização e no reconhecimento da funcionalidade que representam.

Finalmente, uma última sugestão que surgiu neste âmbito, foi a troca do nome de *paciente*, para outro mais discreto na rede social. A terapeuta afirmou que este nome poderá funcionar como uma etiqueta demasiado pesada sobre alguns utilizadores pacientes.

Delegação de tarefas e testes pelos profissionais de saúde Uma outra funcionalidade que surgiu da conversa, envolve a criação de questionários por parte dos profissionais de saúde para os pacientes preencherem. Estes questionários contêm informação relevante que irá ajudar estes utilizadores a perceber a evolução da doença do seu paciente.

Estes questionários poderão não ser só para os seus pacientes, mas também direcionados para os cuidadores que lidam diariamente com os pacientes.

Integração com aplicações Ao possibilitar a formação desta comunidade, uma comunidade com doenças neurodegenerativas, será interessante também, a sua utilização, para recolha de estatísticas.

Envolvendo também um novo perfil na rede: **investigador**, através de aplicações e questionários disponibilizados na rede, os utilizadores, poderão livremente responder e todas as estatísticas serão recolhidas pelo investigador responsável por disponibilizar o recurso.

Por outro lado, estas aplicações poderão funcionar não só como recolha de dados, mas como terapias da parte dos pacientes. Os recursos disponibilizados poderão auxiliar os pacientes e cuidadores nas suas terapias diárias, e de certo modo retardar a evolução da sua condição.

Vários tipos de cuidadores Há vários tipos de cuidadores. De acordo com a terapeuta, existem desde os cuidadores domiciliários, que geralmente são pessoas de família, por exemplo o marido ou esposa da ou do doente, até pessoas que fazem parte de empresas especializadas nos cuidados domiciliários e portanto instruídas especialmente para este tipo de cuidados.

Inicialmente o desenvolvimento do papel de cuidador focou-se no cuidador domiciliário: o tipo de cuidador que, sozinho, procura a melhor maneira de cuidar o seu paciente, é auto didata e aprende quais as melhores terapias ao longo do tempo.

Será algo que, de fato, se deverá ter em conta durante o desenvolvimento.

Registo com envio da palavra passe logo no email Na comunidade de pacientes com *parkinson*, por exemplo, não são só os problemas motores que assolam este tipo de utilizadores. O facto de ao longo do tempo perderem movimento é originado no seu cérebro. Por sua vez esta alteração provoca alterações ao nível do raciocínio originando maior lentidão do pensamento, dificuldades no planeamento a curto prazo, problemas de memória, etc.

A principal doença neurodegenerativa afetada por estes problemas psíquicos é *alzheimer*. Estes doentes, lentamente, ao longo das várias fases da sua doença, vão perdendo secções das suas memórias.

Por estas razões surgiu a necessidade de se desenvolver uma solução relacionada com a lembrança das credenciais de acesso à rede social. A solução encontrada pretende enviar para o *email* do paciente, após o seu registo, além da ligação de confirmação de conta, o seu *username* ou nome de utilizador e a sua *password* ou palavra passe. Desta forma, terão sempre maneira de rever as suas credenciais da aplicação através da sua conta de *email*.

Contraste Reforçando a usabilidade da rede, a terapeuta sugeriu que a nível gráfico, as listagens, ligações, botões, quadros, etc, estivessem bastante destacados de forma a serem perceptíveis.

Nomeadamente nas listagens, a terapeuta, sugeriu, por exemplo, a existência de linhas com sombreado e sem sombreado alternadamente, de modo a distinguir facilmente as várias linhas da tabela.

5.2.4 Conclusões

De uma forma geral, a terapeuta gostou bastante da aplicação e das suas funcionalidades. A sua interface e design também foi revista, apontadas algumas melhorias e finalmente aprovada como um todo por esta.

A terapeuta aconselhou também a que o design se mantivesse assim nas próximas iterações: limpo, com bastante contraste, com botões e ligações destacadas do resto do conteúdo, e com um esquema de páginas semelhante, fazendo com que a sua manipulação seja fácil e bastante intuitiva.

5.3 Entrevista com Desenvolvedor

Como meio de recolher outro tipo de parecer, mais tecnológico, foi feita uma entrevista com o programador responsável pela primeira iteração - Eng. Ivo Reis. Nesta conversa, com um carácter mais técnico, discutiram-se as evoluções que a rede sofreu, nesta iteração, e as novas funcionalidades implementadas.

Sabe-se que a primeira iteração da plataforma tinha como objetivo erguer uma estrutura suficientemente capaz de suportar as funções de uma rede social de saúde. Esta rede foi adaptada, especialmente, para utilizadores com doenças neurodegenerativas, especialmente, *parkinson*.

Numa segunda iteração (a atual) a aplicação considera agora um grupo de utilizadores mais diversificados, não só contando com pacientes com *parkinson*, mas também com pacientes com outro tipo de doenças neurodegenerativas e seus possíveis cuidadores formais ou informais.

Nesta segunda evolução, a principal preocupação, foi a de oferecer aos vários tipos de utilizadores uma comunidade, que de algum modo, trouxesse outra dinâmica às suas interações na vida real.

Durante a discussão surgiram algumas funcionalidades interessantes descritas na secção [5.3.1](#).

5.3.1 Acordos

Distinção entre profissionais de saúde Os vários utilizadores do tipo profissionais de saúde poderão pertencer a subgéneros diferentes, por exemplo, poderão ser terapeutas, médicos, profissionais de enfermagem, psicólogos, etc. Por esta razão, surgiu a ideia de os separar por áreas e poder retirar alguma funcionalidade dessa separação.

Recomendação de produtos Com o papel de fornecedor, seria também interessante a possibilidade de se poder recomendar produtos a outros utilizadores. O fornecedor poderá publicitar os

seus produtos na aplicação e os utilizadores poderão referir-se a eles recomendando, por sua vez, a outros utilizadores.

Alertas de atividades Muitas vezes, estes pacientes necessitam de ser orientados nas suas tarefas do dia-a-dia. Principalmente os pacientes de *parkinson*, apresentam dificuldades no planeamento e em seguir sequências. Dessa dificuldade, surgiu a funcionalidade de alerta de atividades, que apresenta os próximos eventos marcados no calendário do utilizador, na página principal em forma de lista de tarefas.

Versão experimental De modo a que os utilizadores estejam a par do estado do desenvolvimento da plataforma, pensou-se colocar um anúncio nas várias páginas da aplicação indicando a possibilidade de ocorrer alguns erros durante a navegação.

O fato da aplicação estar dependente de algum software exterior, tal como o *plug-in* de reconhecimento de voz ou a ligação com o projeto *We.can* também deverá ser destacado, indicando que são aplicações também ainda em estado de teste e que mais uma vez poderão ocorrer erros.

5.3.2 Conclusões

Do ponto de vista tecnológico, a conversa foi bastante útil. Discutiram-se algumas decisões tomadas tanto na primeira fase do projeto como na segunda, tendo como objetivo a procura das melhores decisões para o futuro da plataforma. Surgiram também algumas funcionalidades interessantes e acima de tudo foi transmitido algum do conhecimento adquirido na primeira fase de desenvolvimento.

5.4 Entrevista com Utilizadores

Dado a aplicação se dirigir a um grupo de utilizadores com características muito especiais, necessitados de um design orientado ao utilizador e com funcionalidades bastante adaptadas a eles, foi acordada uma sessão de testes com um pequeno grupo de utilizadores.

Este grupo integra-se no arquétipo de utilizador da aplicação, portanto são utilizadores com uma faixa etária entre os 40 e os 60 anos, alguns deles sofrem de uma doença neurodegenerativa, os outros são os seus respetivos cuidadores. Foi possível juntar este grupo através do contato com a terapeuta Catarina, com quem já tinha conversado, e testado algumas das funcionalidades da plataforma.

Para esta sessão foi pensado um teste de usabilidade composto por várias tarefas que os utilizadores efetuaram na rede. No final do teste cada um dos utilizadores deu a sua opinião geral sobre a rede.

Esta entrevista encontra-se descrita no anexo [C](#).

Questões	U1	U2	U3	U4
Escrever mensagem no perfil	Sim	Sim	Sim	Sim
Seguir um utilizador	Sim	Sim	-	Sim
Convidar utilizador para paciente	-	Sim	-	Sim
Enviar mensagem a um utilizador	Sim	Sim	-	Sim
Marcar evento no seu calendário	Sim	-	-	-
Marcar evento no calendário de um dos seus pacientes	-	Sim	-	Sim

Tabela 5.1: Tarefas efetuadas por cada utilizador inquirido.

5.4.1 Conclusões

Na tabela 5.1 encontram-se as várias tarefas do teste, juntamente com as respostas dos utilizadores. Cada linha da tabela corresponde a uma questão, as colunas correspondem a cada utilizador. As células por baixo dos utilizadores representam se o utilizador completou ou não as tarefas, sendo as tarefas completas representadas com *Sim* e as não completas com um traço na horizontal (-).

As opiniões finais dos utilizadores foram bastante positivas em relação à aplicação. Alguns deles compararam algumas tarefas do questionário com tarefas do seu quotidiano que costumam efetuar num suporte físico. Por exemplo, um dos pacientes, revelou que mantém, em conjunto com a sua cuidadora, um calendário onde anota todas as suas consultas e atividades relacionadas com a doença. Ao experimentar a funcionalidade de calendário da aplicação, o paciente afirmou que, encontrou nela a possibilidade de vir a substituir e agilizar as suas marcações de eventos diárias.

Ao contrário das outras entrevistas, não foram recolhidas sugestões dadas pelos utilizadores. Aliás, como era de esperar, estes testes foram bastantes úteis no que diz respeito a recolha de erros de implementação e recolha de erros frequentes dos utilizadores perante as tarefas dadas.

Um dado curioso relativo aos testes, foi verificar que existem vários tipos de utilizadores, os que conseguiram efetuar os testes sem problema, e outros que não e tiveram até alguns problemas a interagir com o computador. Graças a estes testes foi possível verificar que nos estávamos a dirigir a um público com um vasto nível de dificuldades e que portanto este será um novo desafio para a aplicação - como melhor se adaptar à dificuldade de cada utilizador.

5.5 Sumário

A fase de testes é essencial a qualquer produto. Esta investigação não foi exceção. Tratou-se de uma fase essencial para moldar o produto de acordo com a tipologia de utilizadores a que esta aplicação se dirige e recolher pareceres que nos permitam responder às questões de investigação.

Foram feitas várias formas de teste durante o desenvolvimento da aplicação.

Durante o desenvolvimento De modo a que a aplicação se mantenha dentro dos requisitos identificados na iteração e principalmente comprovada através de testes em *software* foram desenvolvidos alguns testes unitários. Assim, depois de correr todos os testes unitários e estes passarem, sabemos no mínimo que, nos casos testados, a aplicação, irá ter um comportamento esperado normal.

Por outro lado, interessa também perceber de que modo estas funcionalidades afetam os utilizadores. Os utilizadores deverão portanto, se possível, entrar na fase de testes dando o seu parecer sobre a rede de modo a que os programadores possam ajustar corretamente as funcionalidades. Foi inquirida uma **terapeuta** especializada no cuidado deste tipo de pacientes - Catarina Jácome - com o propósito de trocar algum conhecimento de ambas as partes.

Nesta conversa, surgiram inúmeras novas funcionalidades (secção 5.2.3) e o conhecimento transmitido entre ambas as partes foi bastante útil e positivo. Do ponto de vista do desenvolvimento foram explicadas as potencialidades da rede e da tecnologia, por outro lado, do ponto de vista da percepção do utilizador, a terapeuta explicou como é estar na pele de um paciente com este tipo de doença e quais as melhores formas de podermos trabalhar e nos dirigir a estes.

Após desenvolvimento Nesta fase foi efetuada uma entrevista, com um carácter mais tecnológico, ao anterior programador da rede social. Surgiram várias sugestões novas também, mas de um carácter mais tecnológico. Estas funcionalidades encontram-se descritas na secção 5.3.1.

Numa fase mais avançada, foi também feito um teste de usabilidade a quatro potenciais utilizadores da plataforma. Os testes revelaram-se especialmente úteis na detecção de algumas falhas a nível de interface e usabilidade. Através deste teste e das opiniões dadas pelos utilizadores foi possível recolher o seu parecer relacionado com as funcionalidades testadas e em relação à rede em geral.

Após a fase de desenvolvimento poderão ocorrer testes mais profundos com os utilizadores. Questionários, entrevistas, sessões de teste constituídas por apresentação da aplicação, testes e *feedback* ou parecer. Com estes testes mais elaborados é possível a recolha de métricas de utilização, tais como: tempo, erros, enganos, etc, e com isso aprimorar a aplicação. Estes questionários foram elaborados, mas devido ao tempo do projeto não permitir, não foram efetuados, no entanto no anexo C.

Capítulo 6

Conclusões

As redes sociais de saúde são hoje em dia uma escolha para aqueles que pretendem partilhar informação e tirar partido de uma plataforma com várias ferramentas úteis para a gestão da sua saúde e quotidiano.

Esta investigação surgiu no âmbito da temática das doenças neurodegenerativas. Pretendeu procurar uma plataforma utilizável por estes pacientes, que não só venha a trazer mais valias na sua relação com a doença, mas também nas relações diretas com os seus cuidadores formais e informais.

6.1 Investigação

Para isso, e para nos contextualizar no universo das redes sociais de saúde do nosso quotidiano, foi elaborada uma pesquisa neste âmbito. Foram encontrados diversos exemplos destas aplicações, descritas as suas funcionalidades, os seus pontos fortes, e pontos fracos. Esta pesquisa foi relatada no capítulo 2, culminando com a análise das funcionalidades mais populares entre as várias redes.

Mediante toda a pesquisa feita, no capítulo 3 foi dado um espaço para a correta exposição do problema, e planeado o trabalho para as próximas fases da investigação. Era necessário, antes de continuar, parar e perguntar em que é que o estado de arte estudado ajudou na procura de uma solução.

Foi verificado que apesar de não ter sido descoberta a solução, a pesquisa foi essencial para conhecermos as funcionalidades presentes nas redes sociais de saúde de hoje em dia e aumentarmos o nosso leque de criatividade.

Um dos principais passos, e sabendo que, fundamentalmente, o produto final se deverá adaptar aos seus utilizadores, foi conhecer bem o público alvo a que a investigação se dirigiu. Ainda no mesmo capítulo, foram estudados os vários papéis que um utilizador poderá escolher, e feita a ponte entre o papel na vida real e o papel na aplicação. Deste modo foi possível avançar no projeto

com uma ideia clara e distinta sobre todos os papéis.

De seguida, os esforços concentraram-se na plataforma de desenvolvimento. A solução proposta pela *Inova+* foi considerada e o desenvolvimento avançou sobre esta. Verificou-se, após uma análise cuidadosa às várias alternativas, que a melhor decisão seria prosseguir com a plataforma desenvolvida.

Esta solução base passa por uma rede social de saúde com módulos base já desenvolvidos, por exemplo, perfil, comunicação entre utilizadores, fórum, calendário, entre outros. Verificou-se que seria um ótimo ponto de partida, visto que, tanto esta rede como a solução que se procura, têm essencialmente os mesmos objetivos, e poderão vir a partilhar as mesmas funcionalidades metodologias de desenvolvimento.

É necessário fazer referência às metodologias do projeto. Estas encontram-se em anexo, por se tratar de informação um pouco mais técnica que apesar de estarem relacionada diretamente com o projeto.

O anexo **D** descreve as metodologias utilizadas no projeto. Visto este projeto se direcionar para um público com maiores exigências em termos de usabilidade, a escolha mais correta e óbvia será a de um desenvolvimento focado no utilizador. **Este design tenta otimizar o produto nas vertentes em que o utilizador pode, quer, ou necessita de usar o produto, ao contrário de forçar os utilizadores a mudar o seu comportamento para se acomodarem ao produto.**

6.2 Desenvolvimento

Posto isto, é importante relembrar que todo este processo deverá responder às questões essenciais de investigação, por exemplo:

- Será viável uma rede social para este tipo de pacientes?
- De que modo poderá melhorar o seu quotidiano?
- Que dinâmica é possível retirar das interações entre o paciente, e cuidadores formais ou informais?

E para estas tarefas, as fases seguintes foram cruciais: **fase de desenvolvimento e fase de testes e validações.**

As próximas etapas contaram com uma equipa formada por pessoas que direta ou indiretamente estão relacionadas com as doenças neurodegenerativas, tal como aconteceu no desenvolvimento da solução base.

A partir daqui restou iniciar o desenvolvimento do produto. Toda esta fase foi documentada no capítulo **4**. As funcionalidades implementadas foram divididas de acordo com a prioridade e por isso surgiram duas listas: as **funcionalidades principais** e as **funcionalidades secundárias**. Estas foram divididas de forma a que as funcionalidades principais adicionassem à rede social

as características mínimas para efetuar testes com o grupo de testes e poder fazer a recolha de *feedback*.

Após o desenvolvimento, segue-se a fase de validação do projeto. As questões colocadas na fase inicial do projeto, serão de novo colocadas e com o auxílio da plataforma desenvolvida e do grupo de utilizadores irão ser validadas.

6.3 Conclusões

Numa fase final, após o desenvolvimento e testes, resta tentar procurar a resposta às varias perguntas colocadas de início. Parafraseando as questões colocadas no capítulo 1, ao longo do projeto procurou-se uma solução que:

- **permite, aos pacientes, gerir melhor a sua condição?**

Através do parecer dado pela terapeuta, é permitido dizer que, de certo modo, permite aos utilizadores uma melhor gestão da sua condição. Em primeiro lugar porque através da comunidade de cuidadores o paciente sente-se mais apoiado e acompanhado no seu dia a dia, em segundo lugar porque, tira partido dos vários tipos de partilha de informação que a aplicação permite com os seus seguidores.

O utilizador com alguma facilidade, usa a aplicação, poderá beneficiar destas vantagens e de fato poderá gerir melhor a sua condição com ajuda dos seus cuidadores. Poderão ser dados alguns exemplos de funcionalidades da aplicação de forma a melhor justificar esta resposta.

Em primeiro lugar, a funcionalidade de marcação de eventos nos calendários dos pacientes. A figura 6.1, mostra um calendário de um paciente que foi acedido por um profissional de saúde para a marcação de um evento recorrente.

Desta forma o profissional de saúde ajuda o paciente a gerir a sua condição. As figuras 6.2 e 6.3 mostram também exemplos desta característica. Qualquer utilizador que for cuidador na aplicação, se tiver pacientes, este recebe as notificações, relativas a novas relações, dos seus pacientes. Desta forma, os cuidadores poderão ajudar os pacientes a discernir informação. O segundo exemplo, trata-se de uma partilha de informação pública entre um paciente e um cuidador através do perfil do profissional de saúde.

- **permite a partilha de apoio e informação entre utilizadores?**

Esta questão é extremamente importante, visto se tratar de uma das principais áreas das redes sociais de saúde. Estas redes são principalmente procuradas por esta característica. Apenas pelo *feedback* obtido pela terapeuta e pelo antigo programador, a rede permite facilmente esta partilha de apoio. Oferecendo diferentes vias de partilha: fórum, mensagens entre utilizadores, partilha de informação entre perfis de utilizadores, no ponto de vista dos entrevistados, a rede contribui e incentiva o apoio entre utilizadores.

Conclusões



Figura 6.1: Marcação de um evento no calendário de um paciente por parte de um profissional de saúde.

Não tem notificações para si.

As notificações dos meus pacientes

Paciente

Tem uma relação não confirmada com o profissional médico Profissional.

Ações

Confirmar relação

Destruir relação

Figura 6.2: Notificações recebidas pelos cuidadores.

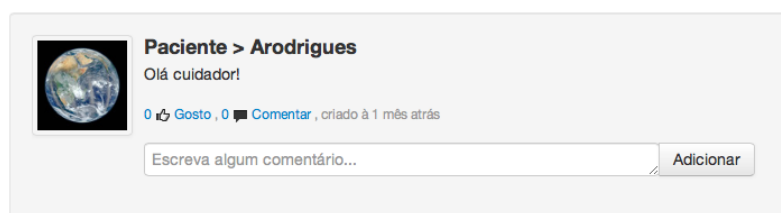


Figura 6.3: Partilha de informação de um paciente para um profissional de saúde no perfil do profissional de saúde.

É possível ver algumas destas vias nas figuras 6.4 e 6.5. A primeira mostra o módulo de mensagens privadas da aplicação. Através desta funcionalidade é permitido enviar mensagens privadas entre utilizadores. A segunda funcionalidade, mostra o fórum da aplicação.

Conclusões

Mais uma vez aqui os utilizadores poderão trocar informação, colocar perguntas, partilhar a sua opinião, etc.

A partilha de informação entre utilizadores é facilmente justificada com o módulo biblioteca da aplicação. Através desta funcionalidade, os utilizadores poderão partilhar artigos, notícias, informação que poderá ser útil a toda a comunidade. A figura 6.6 mostra a biblioteca da aplicação.



Figura 6.4: Módulo de mensagens privadas entre utilizadores.



Figura 6.5: Fórum da aplicação.

- **quais as funcionalidades mais adequadas para este grupo de utilizadores?**

Nesta questão em particular, o parecer dado pela terapeuta tem bastante influência. As funcionalidades desenvolvidas, foram tratadas na entrevista e no seu ponto de vista, estas encontram-se adequadas. Porém, ainda durante a entrevista, surgiram novas funcionalidades e outras versões das já existentes de modo a que a aplicação se tornasse ainda mais útil.

Portanto, a resposta será sim, as funcionalidades que se encontram desenvolvidas são adequadas, contudo ainda há bastante espaço e trabalho necessário para que estas se tornem ainda melhores, mais trabalhadas.

- **as funcionalidades da plataforma têm algum impacto no quotidiano dos utilizadores?**

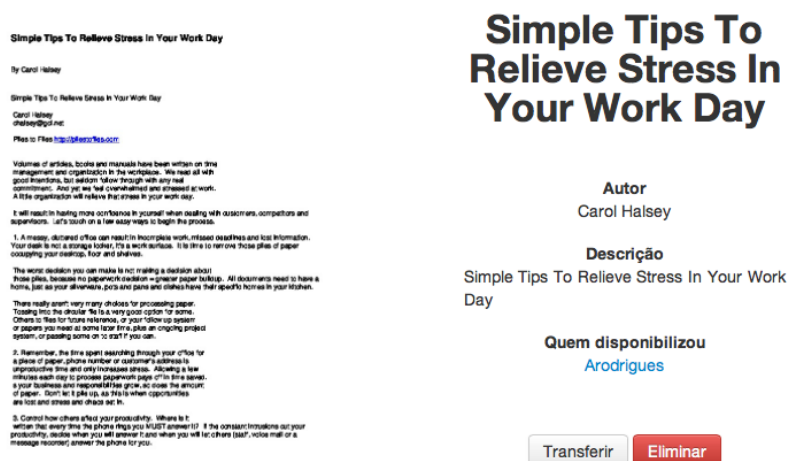


Figura 6.6: Artigo pertencente à biblioteca da aplicação.

Esta questão, claramente, é dirigida aos pacientes e cuidadores com quem se testou a plataforma. Durante os testes efetuados, muitos deles reconheceram algumas das funcionalidades testadas como tarefas do seu dia a dia. Estes afirmaram que as funcionalidades tinham potencial para substituir ou agilizar as suas tarefas diárias.

Por exemplo, uma das funcionalidades reconhecidas foi o calendário (Figura 6.1) que pode ser acedido pelos profissionais de saúde. O paciente afirmou que também possui um calendário em formato físico partilhado com a sua cuidadora onde ambos colocam eventos relacionados com a doença.

Outro dos pacientes falou sobre o seu hábito diário em consultar novas notícias e artigos sobre a sua condição, tarefa que poderia ser substituída pelo módulo da biblioteca (Figura 6.6).

Ainda o mesmo paciente falou sobre a sua necessidade de contactar o seu profissional de saúde e cuidador com alguma frequência e, mais uma vez, o fato de existir o módulo de mensagens privadas poderá de fato agilizar esse processo.

As opiniões foram bastante positivas e encorajadoras. Estas permitiram validar o problema, objetivos e protótipo desenvolvido. Comprovou-se de fato, que esta ideia é bastante promissora e com a equipa correta à frente da gestão do projeto poderá tornar-se uma mais valia para a comunidade que pretende albergar.

Projeto Este projeto trata-se de um avanço bastante inovador no estudo deste tipo plataformas aplicadas nestes pacientes, dando origem, possivelmente, a novos estudos e matérias de investigação.

Principalmente, será um motor que poderá proporcionar um avanço para uma maior qualidade de vida destes pacientes assim como para uma melhor interação paciente medico cuidador.

Utilizadores À medida que o tempo passa, e se a solução tiver sucesso, o número de utilizadores poderá aumentar. Junto com o aumento de utilizadores os problemas de escalabilidade, de infra-estrutura, de novas funcionalidades e de modelo de negócio, colocados desde início da investigação, tendem a aumentar de tamanho e complexidade.

Para que todos estes problemas sejam corretamente atacados e controlados, à medida que o tempo passa, o crescimento da equipa de colaboradores da rede social deverá ser tomado em conta. No ambiente económico que nos encontramos, caracterizado pelo difícil crescimento, este facto é de extrema importância e não deverá ser deixado de lado.

Paradigma A mudança de paradigma é um factor que contribui para o aumento ou renovação da equipa de colaboradores. O paradigma vai mudando consoante o tempo, obrigando os programadores a estarem constantemente em renovação das funcionalidades e conteúdo da rede, através de estudos à rede e pesquisas constantes. Esta renovação alimenta-se principalmente do parecer dos utilizadores, da contínua evolução do estado de arte envolvente e do espírito criativo da equipa.

Outra vantagem deste projeto é claramente a sua metodologia de desenvolvimento. O facto deste tipo de pacientes estarem próximos dos programadores, poderá abrir portas a muitos outros tipos de parcerias futuras.

Equipa de desenvolvimento Devido à divisão dos módulos do projeto e à divisão das suas várias camadas: dados, negócio e vistas, o projeto poderia beneficiar muito se uma equipa multidisciplinar fosse corretamente alocada a este.

Até agora, as várias fases do projeto passaram apenas por um programador de cada vez. Cada programador estava responsável por todas as camadas do produto.

Com a introdução de uma equipa de desenvolvimento, e mantendo a sua metodologia de desenvolvimento ágil, a aplicação poderia sem dificuldades entrar em produção e iniciar o seu ciclo de escala e manutenção, crescendo em utilizadores e em funcionalidades.

6.4 Trabalho futuro

Durante todo o processo de desenvolvimento surgiram várias funcionalidades para implementação futura. Uma delas surgiu por acaso, por discussão de ideias entre os vários membros do projeto e outras durante a fase de teste. No quadro 6.1 para além destas funcionalidades, estão também algumas pensadas inicialmente para desenvolvimento, mas que por falta de tempo, ou por não se ter achado conveniente o seu desenvolvimento, não foram implementadas. Estas encontram-se em forma de *features* de um *product backlog*.

A figura 6.7, mostra uma visão geral sobre todo o processo de investigação.

A primeira fase envolveu conhecer o problema e perceber qual o seu âmbito. De seguida, há a procura de uma solução e a sua viabilidade de ser implementada. A terceira fase diz respeito

Funcionalidades futuras	
Módulo	Descrição
Mensagens	Inclusão de pastas: recebidas, enviadas, lixo, etc. Filtragem de mensagens: lidas, não lidas, prioritárias, etc. Troca síncrona de mensagens.
Blog	Criação de pelo menos um blog para qualquer utilizador.
Novos perfis	Criação e definição de novos perfis de utilizadores na rede: investigador e fornecedor.
Dispositivos móveis	Captação de dados de sensores de dispositivos móveis. Acesso à rede através de dispositivo móvel de forma nativa.
Notificações	Geração de notificações sobre várias atividades feitas pelos utilizadores na aplicação. Centro de notificações de todos os tipos.
Loja online	Aproveitando o fato de poderem existir fornecedores num futuro próximo da rede, poderá também existir uma loja virtual onde os seus produtos possam ser expostos.
Arquitetura multiredes	Criação e conceção de uma nova arquitetura multiredes. Possibilidade de adição de novas redes facilmente. Definição dos vários tipos de dados a partilhar com outras redes.
Perfil	Guia de 1ª utilização: acompanhar novos utilizadores nos primeiros passos a dar para o correto uso da aplicação. Definições de contraste e tamanho de letra. Possibilidade de expandir e comprimir partilhas no mural do utilizador quando estas têm mais de dois comentários. Partilha de outros tipos de conteúdos no mural: vídeos, música. criação de listas de objetos genéricos.

Tabela 6.1: Tabela de funcionalidades futuras e funcionalidades não implementadas.

Conclusões

ao desenvolvimento, neste caso, envolto sempre dos utilizadores e dos seus critérios de usabilidade, e finalmente, a investigação termina respondendo às questões propostas através de testes e validações do protótipo desenvolvido.

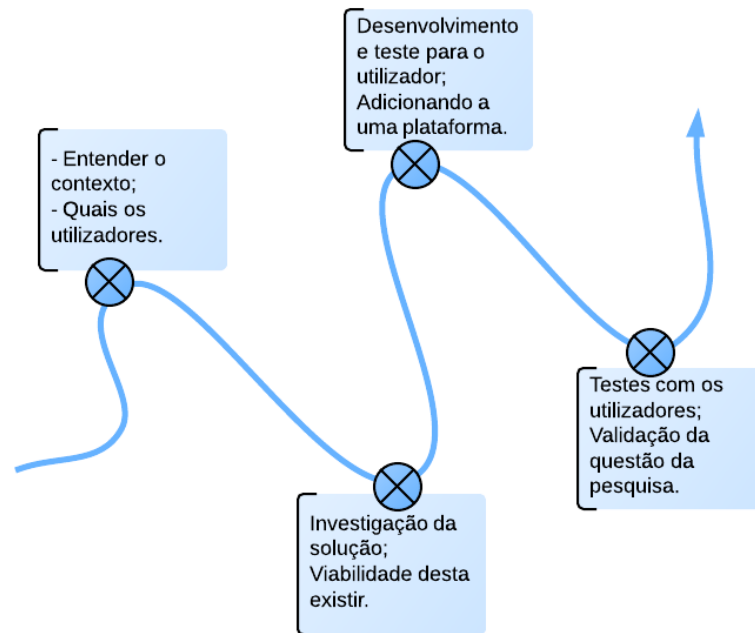


Figura 6.7: Visão geral sobre todos os processos constituintes da investigação.

A nível pessoal, considere este projeto como sendo algo em que aprendi imenso. Todo o desenvolvimento, o seu tema, a pesquisa teórica, as pessoas contatadas, o ambiente empresarial, forneceram sem dúvida conhecimento que será, para mim, uma mais valia tanto a nível pessoal como profissional. Queria por isso agradecer a todas as pessoas e entidades que de alguma forma ou de outra fizeram parte desta dissertação e que apoiaram a aplicação, contribuindo positivamente para o seu acontecimento.

Conclusões

Referências

- [Aga11] Ankush Agarwal. 16 Niche Healthcare Social Networks | MarketNet Blog, 2011. URL: <http://blog.marketnet.com/index.php/2009/11/09/16-niche-healthcare-social-networks/> [último acesso em 29/01/13].
- [APD12] APDPk. Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson, November 2012. URL: <http://parkinson.pt/?lop=conteudo&op=02e74f10e0327ad868d138f2b4fdd6f0> [último acesso em 28/01/13].
- [Awa13] Web Health Awards. Web Health Awards, 2013. URL: <http://www.healthawards.com/wha/index.html> [último acesso em 23/12/12].
- [Ban13] Banco de Saúde. Banco de Saúde - Internet para uma vida melhor, 2013. URL: <http://www.bancodesaude.com.br/> [último acesso em 28/01/13].
- [BG09] Gary G Bennett e Russell E Glasgow. The delivery of public health interventions via the Internet: actualizing their potential. *Annual review of public health*, 30:273–92, January 2009. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19296777>, doi:10.1146/annurev.publhealth.031308.100235.
- [Boy10] Andy Boyd. 50 of the Best Websites Developed Using Ruby on Rails, 2010. URL: <http://www.setfiremedia.com/blog/50-of-the-best-websites-developed-using-ruby-on-rails> [último acesso em 31/01/13].
- [CE11] Center for Usability Research CURE e Engineering. CURE Elderly Personas, 2011. URL: <http://elderlypersonas.cure.at/home/> [último acesso em 28/12/12].
- [Cha13] Global Corporate Challenge. Global Corporate Challenge, 2013. URL: <https://www.facebook.com/GlobalCorporateChallenge?fref=ts> [último acesso em 23/12/12].
- [Com13] Ruby Community. Success Stories, 2013. URL: <http://www.ruby-lang.org/en/documentation/success-stories/> [último acesso em 31/01/13].
- [Cur13] CureTogether. CureTogether, 2013. URL: <http://curetogether.com/> [último acesso em 25/01/13].
- [Dai13] DailyStrength. DailyStrength, 2013. URL: <http://www.dailystrength.org> [último acesso em 24/01/13].

REFERÊNCIAS

- [Dau12] Jr Daulton West. Doctors Use Social Media to Connect With Patients, 2012. URL: <http://socialmediatoday.com/daulton-west/825101/doctors-use-social-media-connect-patients> [último acesso em 20/12/12].
- [Dox13] Doximity. Doximity, 2013. URL: <https://www.doximity.com/> [último acesso em 28/01/13].
- [Edu13] Cleveland Clinic Center for Continuing Education. Cleveland Clinic Center for Continuing Education, 2013. URL: <https://www.facebook.com/CMECClevelandClinic?fref=ts> [último acesso em 23/12/12].
- [Eve13] EverydayHealth. EverydayHealth, 2013. URL: <http://www.everydayhealth.com/> [último acesso em 28/01/13].
- [Fac13] Inc Facebook. Facebook, 2013. URL: <https://www.facebook.com/?ref=logo> [último acesso em 24/01/13].
- [For13] EHealth Forum. eHealth Forum, 2013. URL: <http://ehealthforum.com/> [último acesso em 28/01/13].
- [Ghi] Daniel Ghin. How pharmaceutical companies engage patients with PatientsLikeMe | Healthcare Engagement Strategy. URL: <http://engagementstrategy.com/articles/how-pharma-engage-patientslikeme/> [último acesso em 24/12/12].
- [GL11] Valerie Gay e Peter Leijdekkers. The Good, The Bad and the Ugly about Social Networks for Health Apps. *2011 IFIP 9th International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing*, (May):463–468, October 2011. URL: <http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=6104569>, doi:10.1109/EUC.2011.69.
- [Goo13] Inc Google. Google+, 2013. URL: <https://plus.google.com/> [último acesso em 28/01/13].
- [Hea13a] HealingWell. HealingWell, 2013. URL: <http://www.healingwell.com/> [último acesso em 28/01/13].
- [Hea13b] Alliance Health. Alliance Health, 2013. URL: <http://alliancehealth.com/> [último acesso em 28/01/13].
- [Ino13] Inovamais. Inovamais, 2013. URL: <http://www.inovamais.eu/engine.php?cat=1> [último acesso em 27/01/13].
- [IPN13a] IPN. TICE HEALTHY, 2013. URL: <http://tice.healthy.ipn.pt/> [último acesso em 17/05/13].
- [IPN13b] IPN. TICE HEALTHY - We.Can, 2013. URL: <http://tice.healthy.ipn.pt/index.php/projetos/29-we-can> [último acesso em 17/05/13].
- [Lil13] Lilly. Lilly Health Channel, 2013. URL: <http://www.youtube.com/user/lillyhealth> [último acesso em 23/12/12].

REFERÊNCIAS

- [Lin13] LinkedIn. LinkedIn, 2013. URL: <http://www.linkedin.com/> [último acesso em 28/01/13].
- [MA09] Fernanda Maria e Mendes De Andrade. O Cuidado Informal à Pessoa Idosa Dependente em Contexto Domiciliário: Necessidades Educativas do Cuidador Principal. 2009.
- [MDJ13] MDJunction. MDJunction, 2013. URL: <http://www.mdjunction.com/> [último acesso em 28/01/13].
- [Med13a] MedHelp. MedHelp, 2013. URL: <http://www.medhelp.org/> [último acesso em 28/01/13].
- [Med13b] Medicando. Medicando, 2013. URL: <http://www.medicando.com.br/> [último acesso em 28/01/13].
- [Med13c] Medpedia. Medpedia, 2013. URL: <http://www.medpedia.com/> [último acesso em 28/01/13].
- [Mid09] MidiasBlog. Primeira rede social do Brasil voltada para Saúde, 2009. URL: <http://midiassociais.blog.br/2009/11/16/primeira-rede-social-do-brasil-voltada-para-a-area-de-saude-e-qualidade/> [último acesso em 28/01/13].
- [Min13] Mint. Mint, 2013. URL: <https://www.mint.com/> [último acesso em 28/01/13].
- [Mon13] MoneyStrands. MoneyStrands, 2013. URL: <https://money.strands.com/> [último acesso em 28/01/13].
- [Mor05] Margaret E Morris. Social Networks as L. (October):29–37, 2005.
- [MR12] Mike Butcher e Rip Empson. Confirmed: Doctors’ Social Network Doximity Lands Another \$17M From Morgenthaler Ventures | TechCrunch, 2012. URL: <http://techcrunch.com/2012/09/05/sources-doctors-social-network-doximity-raises-another-20m-led-by-morgenthaler-ventures/> [último acesso em 20/12/12].
- [MUS13] MUSC Health. MUSC Health Audio Podcast: Parkinson’s Disease, 2013. URL: <http://www.muschealth.com/multimedia/Podcasts/searchresult.aspx?keyword=Parkinson'sDisease> [último acesso em 28/12/12].
- [MyS13] Inc MySpace. Myspace, 2013. URL: <https://new.myspace.com/> [último acesso em 24/01/13].
- [Nie95] Jakob Nielsen. 10 Heuristics for User Interface Design: Article by Jakob Nielsen, 1995. URL: <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> [último acesso em 20/05/13].
- [Not11] NotíciasNegócios. Empresários de Brasília lançam rede social da saúde para profissionais e pacientes, 2011. URL: <http://noticiasenegocios.com.br/2011/05/empresarios-de-brasilia-lancam-rede-social-da-saude-para-profissionais-e-pacientes/> [último acesso em 28/01/13].

REFERÊNCIAS

- [Ott12] Mark Otto. Building Twitter Bootstrap · An A List Apart Article, 2012. URL: <http://alistapart.com/article/building-twitter-bootstrap> [último acesso em 14/05/13].
- [Pat13] PatientsLikeMe. Patients Like Me, 2013. URL: <http://www.patientslikeme.com/> [último acesso em 25/01/13].
- [Res13] JPND Research. JPND Research: What is neurodegenerative disease?, 2013. URL: <http://www.neurodegenerationresearch.eu/about/what/> [último acesso em 04/02/13].
- [Sci08] ScienceRoll. ScienceRoll, 2008. URL: <http://scienceroll.com/personalized-medical-search/> [último acesso em 22/12/12].
- [Ser13] Sermo. Sermo, 2013. URL: <http://www.sermo.com/> [último acesso em 28/01/13].
- [SS11] Ken Schwaber e Jeff Sutherland. O Guia do Scrum. 2011.
- [Swa09] Melanie Swan. Emerging patient-driven health care models: an examination of health social networks, consumer personalized medicine and quantified self-tracking. *International journal of environmental research and public health*, 6(2):492–525, February 2009. URL: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2672358&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>, doi:10.3390/ijerph6020492.
- [The13] The Michael J. Fox Foundation. The Michael J. Fox Foundation Blog, 2013. URL: <https://www.michaeljfox.org/foundation/news.html?tagid=294> [último acesso em 28/12/12].
- [Web13a] Webicina. Parkinson’s Disease in Social Media, 2013. URL: <http://www.webicina.com/parkinson-s-disease/> [último acesso em 22/12/12].
- [Web13b] WebMD. WebMD, 2013. URL: <http://www.webmd.com/> [último acesso em 28/01/13].
- [Wic08] PhD Paul Wicks. Parkinson ’ s disease : more non-motor symptoms for younger sufferers. 02142(2), 2008.
- [WVMH11] Paul Wicks, Timothy E Vaughan, Michael P Massagli e James Heywood. Accelerated clinical discovery using self-reported patient data collected online and a patient-matching algorithm. *Nature biotechnology*, 29(5):411–4, May 2011. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21516084>, doi:10.1038/nbt.1837.
- [Xin13] Xing. Xing, 2013. URL: <http://www.xing.com/> [último acesso em 28/01/13].

Anexo A

Wiki: Atividades

Durante todo o desenvolvimento do projeto, foi utilizada como meio de organização e de comunicação com vários intervenientes no projeto uma *Wiki*. Esta esteve alojada na plataforma *Bitbucket* juntamente com o repositório do projeto (Figura A.2). Esta *wiki* (Figura A.1) guardava informação que ia desde o planeamento, atividades principais de desenvolvimento, metodologias de trabalho, testes, diário, informações genéricas sobre o projeto, etc.

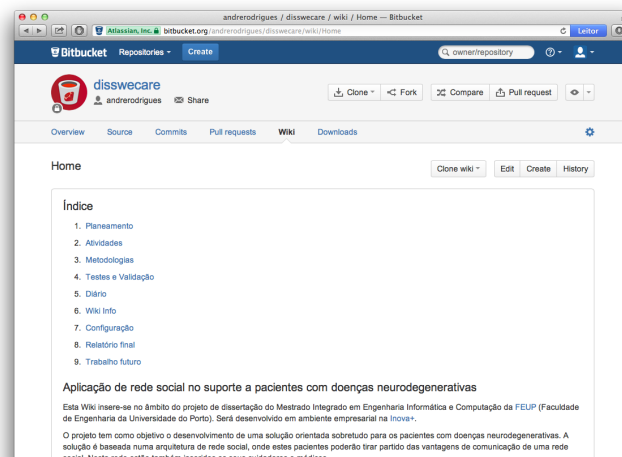
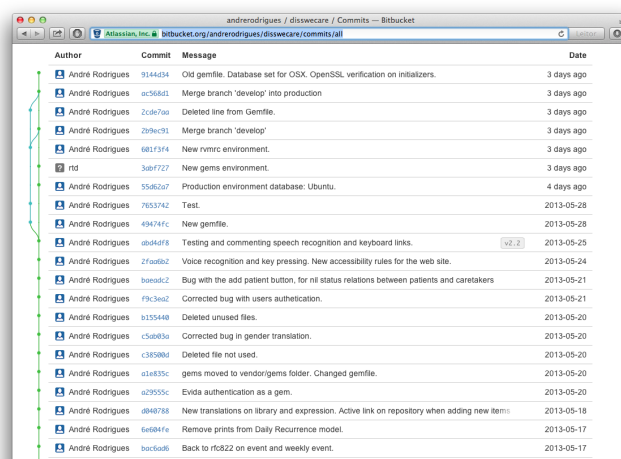


Figura A.1: *Wiki* do projeto. Alojada na plataforma *Bitbucket*.

Neste apêndice será mostrada a secção *Activities*. A secção A.2 mostra as várias atividades desenvolvidas no projeto. De um modo informal são explicados alguns módulos, decisões tomadas e suas justificações e alguns problemas encontrados.

Nos anexos B e C são mostradas outras duas secções desta *wiki*, respetivamente a secção de diário e a secção de testes.



Author	Commit	Message	Date
André Rodrigues	9144654	Old gemfile. Database set for OSX. OpenSSL verification on initializers.	3 days ago
André Rodrigues	ac568d1	Merge branch 'develop' into production	3 days ago
André Rodrigues	2c0e700	Deleted line from Gemfile.	3 days ago
André Rodrigues	2959ec31	Merge branch 'develop'	3 days ago
André Rodrigues	681f3f4	New rvmrc environment.	3 days ago
André Rodrigues	3d8f727	New gems environment.	3 days ago
André Rodrigues	55862a7	Production environment database: Ubuntu.	4 days ago
André Rodrigues	7653742	Test.	2013-05-28
André Rodrigues	49474f0	New gemfile.	2013-05-28
André Rodrigues	db04dfe	Testing and commenting speech recognition and keyboard links.	2013-05-25
André Rodrigues	2f0ad82	Voice recognition and key pressing. New accessibility rules for the web site.	2013-05-24
André Rodrigues	b9e0d62	Bug with the add patient button, for nil status relations between patients and caretakers	2013-05-21
André Rodrigues	f9c3ea2	Corrected bug with users authentication.	2013-05-21
André Rodrigues	b155448	Deleted unused files.	2013-05-20
André Rodrigues	c50b83a	Corrected bug in gender translation.	2013-05-20
André Rodrigues	c38500a	Deleted file not used.	2013-05-20
André Rodrigues	a1e835c	gems moved to vendor/gems folder. Changed gemfile.	2013-05-20
André Rodrigues	a29555c	Evida authentication as a gem.	2013-05-20
André Rodrigues	db40788	New translations on library and expression. Active link on repository when adding new item	2013-05-18
André Rodrigues	6e0b4fe	Remove prints from Daily Recurrence model.	2013-05-17
André Rodrigues	b0c6a0e	Back to rfc822 on event and weekly event.	2013-05-17

Figura A.2: Repositório *Git* do projeto. Alojado na plataforma *Bitbucket*.

A.1 *Bitbucket*

O *Bitbucket* apresenta-se como uma plataforma de repositórios de código fonte. O utilizador poderá registar-se de forma gratuita e criar vários repositórios privados. Cada um desses repositórios tem associado a si uma *wiki* e um fórum. Estes dois últimos componentes são opcionais e poderão ser desativados na respetiva página de definições do repositório.

Para esta investigação foi escolhido manter a *wiki* como forma de comunicação e exposição das várias tarefas e problemas do projeto.

A.2 Activities

Esta secção contém as várias actividades propostas para o projeto. Estas foram definidas através de uma reunião de acordo entre vários elementos da empresa envolvidos nos vários projetos. À medida que estas sejam analisadas e iniciadas, será detalhado mais sobre o seu intuito neste capítulo.

A.2.0.1 Reunião João, Carla e André | fevereiro de 2013

- Multi-rede
- Integração com aplicações serviços de informação médica
 - We.Can – autenticação, interface integrada, gestão de novas redes(?)
 - Formal Care do Mind.Care – apresentar informação relevante aos pacientes e também aos seus cuidadores

- Integração com aplicações de entretenimento
 - Saúde Ocupacional do Mind.Care – apresentar resultados de atividades, ligação direta às atividades
- Localização: português e inglês
- Comunicação síncrona – estudar requisitos e open source– prioridade baixa
- Pesquisa avançada; pesquisar e filtrar pesquisa por logs de actividade, tags, utilizadores, etc
- Evolução gráfica do estado do paciente (integração Formal Care)
- Sugestão de recursos ao paciente
- Classificação de conteúdos para profissionais, profissionais e cuidadores, ou todos (controlo de acesso)
- Definição de moderadores

Possíveis melhorias a implementar, e falhas a corrigir.

- Aspecto gráfico (maior contraste visual e alargar zona de clique)
- Nem tudo está traduzido (por exemplo quando se clica no botão Entrar + depois de entrar os links Following e Followed + Na informação dos contactos o sexo)
- Links não funcionam {<http://89.152.245.33:8080/forum/grupo-privado>, <http://89.152.245.33:8080/forum/co-de-parkinson>} dos testes que fiz diria que este erro aparece na criação de um novo tópico - criei um novo tópico no fórum (<http://89.152.245.33:8080/forum/teste-cs>)

A.2.1 Multi-rede

A integração multi-rede foi iniciada com um pequeno teste à rede desenvolvida. Inicialmente, esta rede encontrava-se ligada a apenas um *schema* da base de dados. A aplicação encontra-se ligada a uma base de dados *mysql* através das classes modelo da framework *rails*. Esta framework permite conciliar várias ligações a diferentes bases de dados. O teste efetuado pretendia juntar uma ligação de um *schema* diferente da base de dados e por sua vez ligar este a alguns modelos que interessassem ser partilhados por várias aplicações todas do mesmo género. O projeto inserido neste componente de ligação é o *We.Can*.

A.2.1.1 Várias soluções

Após a separação dos dados da presente rede social, em dois *schemas* de base de dados: um com a informação comum a todas as redes e outra com a informação relativa à presente rede social, foram pensadas várias soluções para que esta arquitetura pudesse coexistir com as várias redes.

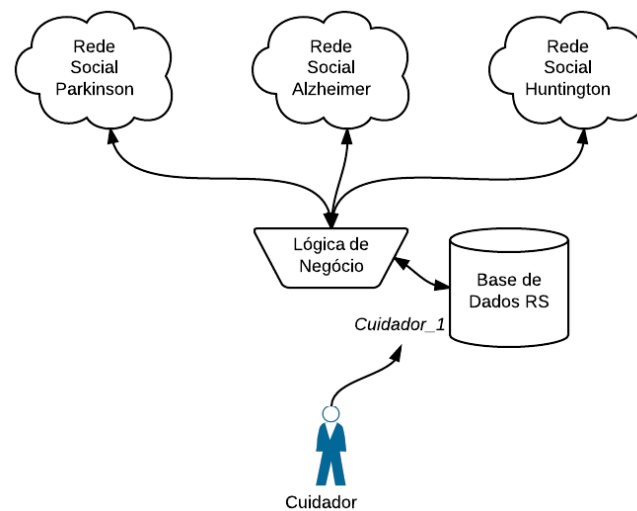


Figura A.3: Partilha de dados

- Separação da base de dados de informação comum e criação de um *server* em *rails* ou *sinatra* para que os dados possam ser acedidos por outras tecnologias.
- Migração dos dados para a tecnologia de base de dados *Oracle* e uso do pacote *PL/SQL Toolkit* que permite a formação de web services na linguagem de servidor de base de dados.
- Criação de um servidor em *Java* o que torna o seu desenvolvimento e integração mais facilitado, mas mais lento.
- Migração dos dados, sem acesso a estes, excepto por ligação ao servidor *mysql*. Acesso dificultado a aplicações móveis.

A.2.1.2 Problemas

Surgiu também outra solução que consegue a separação das várias redes sem o uso de uma base de dados comum. As várias redes seriam aplicações independentes que continham em si bases de dados respetivamente de cada uma. Cada uma destas redes possuía uma *gem* que permitia a ligação e consulta dos seus dados de forma transparente para o programador.

Por exemplo, através da *gem*, a através de pedidos *ajax* poderia utilizar-se a *gem* para fazer consultas a outras redes sem tomar tempo de carregamento da própria rede em que o utilizador se encontra.

Por exemplo, no ecrã de registo numa nova rede social, as várias *gems* pertencentes cada uma à sua rede respetiva poderiam ser utilizadas para fazer pedidos de perfil do novo utilizador. Por baixo do formulário apareceriam os vários perfis do utilizador noutras redes, perguntando se o utilizador queria copiar o seu perfil de uma das redes para a nova no registo.

A.2.2 Problemas

A integração da multirede com o auxiliar *rake* presente na framework *rails* não é compatível, ou pelo menos, não foi possível encontrar forma de conjugar a ferramenta com o objetivo. O *rake* auxilia a criação de todo o *schema* da base de dados para o serviço de base de dados que a aplicação em *rails* usa, neste caso o *mysql*. No caso considerado, a base de dados não será apenas um *schema*, mas vários: o *schema* correspondente à aplicação e o *schema* correspondente aos dados comuns que se pertendem partilhar.

O *rake* por si só trata de criar o *schema* apenas para a base de dados que se encontra em ambiente de desenvolvimento, ou seja a base de dados relativa à rede social.

Para que a criação da base de dados com os dados comuns seja possível no momento da configuração deverá ser utilizado o script *socialnetwork_common_creation_script.sql* que irá criar a tabela *users* no *schema* *wecare_common*.

A.2.2.1 Criação da base de dados

O procedimento todo para a criação da base de dados é o seguinte:

```
# apaga a base de dados existente
rake db:drop
# executar script de criação das tabelas comuns
# *(socialnetwork_common_creation_script.sql)*

# atalho para correr:
# rake db:create; rake db:schema:load, e rake db:seed
rake db:setup
```

Criação de um ambiente de desenvolvimento com os ambientes: *development*, *test* e *common*

```
# alteração do script da base de dados da app config/database.yml
    alterar o socket consoante o ambiente seja ubuntu ou mac

# criação dos ambientes: development e test
rake db:create

# criação manual do schema wecare_common e tabela users
(criação com a ajuda do mysql workbench por exemplo
(correr ficheiro socialnetwork_common_creation_script.sql))
    criação do schema
    criação da tabela users

# execução de todas as migrações à base de dados
```

```
rake db:migrate
```

```
# preenchimento das tabelas com utilizadores e informação default
rake db:seed
```

A.2.3 Calendário: Suporte para eventos recorrentes

Início da criação da estrutura de tabelas. Utilização de herança na tabela *recurrence*. Esta tabela significa um padrão de repetição abstrato que poderá ser estendido para ser implementado.

Script de criação da estrutura em rails

```
rails g model RecurrencePeriod
  event:references
  ends_at:datetime
rails g model OccurrenceOverride
  recurrence_period:references
  original_start_time:datetime
  event:references
rails g model Recurrence
  recurrence_period:references
  recurrenceable_type:string
  recurrenceable_id:integer
rails g model WeeklyRecurrence
  weeks_between_recurrences:integer
rails g model DailyRecurrence
rails g model DayDailyRecurrence
  weekday_number:integer

#-----
rake db:migrate
```

Script de destruição da estrutura em rails

```
rails destroy model RecurrencePeriod
rails destroy model Recurrence
rails destroy model WeeklyRecurrence
rails destroy model DailyRecurrence
rails destroy model DayDailyRecurrence
```

Código Fonte

```
2 # An event has zero or one recurrence period. A recurrence period
   has one recurrence pattern and a final recurrence date.
3
4 class RecurrencePeriod < ActiveRecord::Base
5   belongs_to :event
6   has_one :recurrence, :dependent => :destroy
7
8   #has_many :overrides, :class_name => 'OccurrenceOverride'
9 end
10
11 # in need of changing one of the recurrences this class will store
   all exceptions created by the user
12
13 class OccurrenceOverride < ActiveRecord::Base
14   belongs_to :recurrence_period
15   belongs_to :event
16 end
17
18 # a recurrence pattern is representes by this class. This pattern is
   represented by one of his sub-types, or specific behaviors.
19
20 class Recurrence < ActiveRecord::Base
21   belongs_to :recurrence_period
22   belongs_to :recurrenceable, :polymorphic => true, :dependent => :
     destroy
23 end
24
25 # -----
26 # behaviors
27 # -----
28
29 # this behavior creates a weekly recurrence: the user chooses the
   first day, the week interval between events and the end of the
   recurrence. Done this, the event will be always on the same
   weekday till the chosen final date.
30
31 class WeeklyRecurrence < ActiveRecord::Base
32   has_one :recurrence, :as => :recurrenceable
33 end
34
```

```
35 # this recurrence repeats it self daily. Presents a set of days of
    the week to the user. He chooses the days which will be part of
    the recurrence (Monday, Tuesday, ...) till the final day.
36
37 class DailyRecurrence < ActiveRecord::Base
38   has_one :recurrence, :as => :recurrenceable
39   has_many :day_daily_recurrences, :dependent => :destroy
40 end
41
42 class DayDailyRecurrence < ActiveRecord::Base
43   belongs_to :daily_recurrence
```

A.2.3.1 Valorização

Junção dos calendários do Google Calendar do utilizador com o calendário do *weCare*.

A.2.4 Problemas

When specifying Event Objects for events or eventSources, you may specify a string in IETF format (ex: “Wed, 18 Oct 2009 13:00:00 EST”), a string in ISO8601 format (ex: “2009-11-05T13:15:30Z”) or a UNIX timestamp.

[Problema¹](#) e [Solução em Rails²](#)

A.2.5 Pesquisa Avançada

Como iniciar o serviço de pesquisa na aplicação.

1 - Parar algum serviço antigo

Se o serviço *searchd* estiver a correr noutra projeto este deve ser parado com os comandos:

```
sudo service sphinxsearch stop
rake ts:stop
```

Este comando deverá ser executado na pasta do outro projeto. Deveremos também executar na nossa pasta , por prevenção e caso tenhamos dúvidas se o serviço estará a executar ou não.

2 - Indexação de dados

A indexação de dados, será feita com o seguinte comando:

```
rake ts:rebuild
```

¹<http://stackoverflow.com/questions/4057015/converting-utc-timestamp-to-iso-8601-in-ruby>

²<http://code.google.com/p/fullcalendar/issues/detail?id=336>

Este comando irá por defeito parar o serviço, indexar e iniciar o serviço de pesquisa. Se o arranque do serviço der erro de *binding*, poderá ser devido a estar já a funcionar uma instância deste.

Nota: em caso de bloqueio é possível matar o serviço de pesquisa de um projeto pelo ficheiro com o PID criado pelo *sphinx* na diretoria do projeto.

```
sudo kill <PID>
```

A.2.6 Integração com aplicações/serviços de informação médica

Esta integração com vários serviços está prevista devido aos vários projetos em que este projeto está inserido. Especificamente, esta integração será feita com o projeto *Mind.Care*. Numa fase final, pretende-se que este projeto seja utilizado por utilizadores de uma certa instituição. Os dados dos utilizadores deverão pertencer à instituição que possui uma interface para autenticação dos seus utilizadores nos seus vários serviços.

A rede social deverá implementar uma autenticação que utilize a interface da instituição evitando assim a criação de novos perfis de utilização e podendo assim os utilizadores utilizar as suas credenciais habituais.

Outra vertente da integração na instituição é a partilha de dados relacionados com vários serviços disponibilizados na instituição. Alguns serviços disponibilizados pela instituição relacionam-se com a captação de dados biométricos através de sensores. Numa fase inicial, pretende-se a busca destes dados e a sua apresentação na rede social, em forma de evolução da condição do paciente.

A.2.6.1 Casos de Uso

- Registo com a *evida.pt*.
- Autenticação na rede social com a *evida.pt*.

De modo a que os utilizadores permaneçam identificáveis na rede social, é necessário que após a recolha dos dados do utilizador do site *evida.pt* preencham um formulário de registo, mais pequeno que o habitual, com o seu *username* e *email*.

A.2.6.2 Solução 1 (Desenvolvida)

A implementação seguiu um [tutorial](#) disponibilizado pela equipa de desenvolvimento da plataforma *evida.pt*.

[developer evida](#)

A autenticação segue o protocolo OAuth 1.0 e foi utilizada a gem *oauth* para o rails.

```
gem install oauth
```

Como ajuda também consultei este [link](#)³, esta [documentação](#)⁴.

A.2.6.3 Solução 2 (Desenvolvida e Corrente)

Integração com a *gem devise*. Por sua vez esta *gem* interage com a *gem omniauth* que se trata de um motor de carregamento de estratégias de autenticação. Portanto instalando as várias estratégias pretendidas, é possível facilmente através do *devise* efetuar autenticação com as estratégias disponibilizadas pelo *omniauth*.

Se pretendermos efetuar a ligação com o *facebook* devemos instalar as seguintes *gems*:

```
gem install omniauth
gem install omniauth-facebook
```

Para efetuar o login com a *evida.pt* é necessário desenvolver a estratégia da *evida.pt* para que depois a instalação seja:

```
gem install omniauth
gem install omniauth-evida
```

Ver mais:

- [devise gem](#)⁵
- [devise, omniauth overview](#)⁶
- [omniauth gem](#)⁷
- [list of strategies](#)⁸

A.2.7 Integração com aplicações de entretenimento

Ainda dentro do projeto *Mind.Care* insere-se uma componente de entretenimento. Os utilizadores têm acesso a aplicações didáticas que através da sua interface física, permitem que estes efetuem variadas atividades, como por exemplo: jogos ou sessões de fisioterapia. Por exemplo, mediante as suas credências os utilizador pode guardar as suas pontuações nos jogos. Pretende-se que a rede social faça uma busca dos dados relacionados com os jogos, ou outras atividades que o utilizador fez através da plataforma do projeto *Mind.Care* e que mostre os vários resultados correspondentes do utilizador.

Este módulo de atividades deverá ainda permitir a ligação direta às plataformas a que o utilizador está ligado. Por exemplo, um utilizador poderá aceder ao módulo de aplicações na rede.

³<http://xaop.com/blog/2010/03/05/authentication-with-oauth-in-ruby-on-rails/>

⁴<http://oauth.rubyforge.org>

⁵<https://github.com/plataformatec/devise>

⁶<https://github.com/plataformatec/devise/wiki/OmniAuth:-Overview>

⁷<https://github.com/intridea/omniauth>

⁸<https://github.com/intridea/omniauth/wiki/List-of-Strategies>

Aí encontra as várias aplicações a que está ligado, as suas pontuações, as pontuações dos seus amigos, etc.

A.2.7.1 Integração da aplicação com *plug-in* de reconhecimento de voz

Instalação da parte do cliente: *plug-in* e extensão no *browser*. Para integração na aplicação devem ser aplicadas *tags* especiais no *html*.

A.3 Módulo de mensagens entre os utilizadores

Este módulo foi implementado na primeira iteração da rede social. Baseia-se fundamentalmente na utilização da *gem mailbox* que apresenta um conjunto de funcionalidades que permite a troca de mensagens entre os vários modelos que gozam da propriedade *act_as_messageable*.

No entanto, apenas uma pequena parte do potencial desta *gem* foi aproveitada, e por isso em iterações futuras pretende-se que todo o seu potencial seja aproveitado.

Funcionalidades:

- caixote do lixo
- mensagens vistas e não vistas (notificações)
- assunto nas mensagens
- mensagens recebidas (*inbox*)
- mensagens enviadas (*sent*)

Ver mais sobre esta *gem* aqui: [mailbox](#)⁹

A.3.1 Ambiente de desenvolvimento

O ambiente de desenvolvimento foi maioritariamente no s.o. *osx* através dos *browsers*: *safari* e *chrome*. Como principal editor de código fonte, foi usado o *eclipse ide* com o *plug-in aptana studio*. Para visualizar a base de dados, editar e adicionar informação foi usado o *mysqlworkbench*.

- Ambiente
 - *OSX*
 - *Ubuntu*
- IDE, Editores
 - Eclipse IDE

⁹<https://github.com/ging/mailboxer>

- Aptana Studio Eclipse Plug-in
 - Textmate
 - MysqlWorkbench
- *Browsers*
 - *Safari*
 - *Chrome*

A.3.2 Ambiente de produção

Para migrar a aplicação para ambiente de produção foram efetuados os seguintes comandos:

```
RAILS_ENV=production rake db:create
execução do script de criação da base de dados common
RAILS_ENV=production rake db:migrate
RAILS_ENV=production rake db:seed
```

ou (no caso da base de dados *common* já estar criada)

```
execução do script de criação da base de dados common
RAILS_ENV=production rake db:setup
```

E finalmente, para correr o servidor em modo de produção:

```
rails s -e production
```

Essencialmente os mesmos comandos que são utilizados na criação da base de dados em ambiente de desenvolvimento.

Ver:

[production environment](#)¹⁰ [production database](#)¹¹

A.3.2.1 Iniciar *daemon* de pesquisa (*sphinx*)

Ao inserir qualquer comando do *sphinx*, prefixar sempre com:

```
RAILS_ENV=production
```

Caso não seja feito isto, o *sphinx* assume que se trata da base de dados de desenvolvimento.

Exemplo:

¹⁰<http://stackoverflow.com/questions/1949229/change-a-rails-app-to-production>

¹¹<http://stackoverflow.com/questions/3690121/rails-3-creating-a-production-database>

```
RAILS_ENV=production ts:stop
# para o daemon

RAILS_ENV=production ts:rebuild
# para o daemon
# apaga os índices
# indexa
# inicia o daemon
```

A.3.2.2 Instalação de um servidor *ftp* no servidor da empresa

Ver por esta ordem:

[1](#)¹² [2](#)¹³

Neste ponto tentar aceder, se não funcionar ver os próximos links.

[3](#)¹⁴ [4](#)¹⁵ (não é a primeira resposta)

[5](#)¹⁶

A.3.3 Relações entre utilizadores

Criação de relações formais e informais entre os utilizadores. Por exemplo, relações formais entre pacientes e profissionais de saúde, relações informais entre pacientes e seus cuidadores.

A.3.3.1 Script de criação

```
1
2 rails g model Relation accepted:boolean relationable_id:integer
   relationable_type:string
3
4 class Relation < ActiveRecord::Base
5   belongs_to :relationable, :polymorphic => true, :dependent => :
     destroy
6 end
7
8 rails g model FormalRelation health_professional_id:integer
   patient_id:integer
9
```

¹²<http://askubuntu.com/questions/140492/how-to-use-vsftpd-to-set-up-an-ftp-server-and-how-to-access-that-server-from-ano>

¹³<https://help.ubuntu.com/10.04/serverguide/ftp-server.html>

¹⁴<http://forums.opensuse.org/english/get-technical-help-here/network-internet/421681-cant-upload-vsftp.html>

¹⁵<http://askubuntu.com/questions/6723/change-folder-permissions-and-ownership>

¹⁶<http://www.noob2geek.com/linux/setup-vsftpd-debian-ubuntu/>

```
10 class FormalRelation < ActiveRecord::Base
11   has_one :relation, :as => :relationable, :dependent => :destroy
12
13   belongs_to :health_professional, :class_name => Person #, :
      foreign_key => :health_professional_id
14   belongs_to :patient, :class_name => Person #, :foreign_key => :
      patient_id
15 end
16
17 rails g model InformalRelation caretaker_id:integer patient_id:
      integer
18
19 class InformalRelation < ActiveRecord::Base
20   has_one :relation, :as => :relationable, :dependent => :destroy
21 end
```

Anexo B

Wiki: Diário

A secção [B.1](#) mostra um diário escrito no final de cada dia de desenvolvimento. Tinha como função servir como reunião de *daily scrum* em que em 15 minutos se descrevia o trabalho feito no dia, os problemas encontrados e o planeamento para o próximo dia. Este anexo mostra uma das secções da *wiki* já falada e introduzida no anexo [A](#).

B.1 Diário

13 a 15 de fevereiro de 2013 Configuração e acesso à plataforma. Configuração do ambiente e framework para acesso local ao servidor e servidor de base de dados. Familiarização com a plataforma, pesquisa de gems utilizadas, padrões de design.

18 a 20 de fevereiro de 2013

- Alteração de Layout
- Correção da internacionalização (I18n)

21 de fevereiro de 2013 Criação da wiki de desenvolvimento.

23 e 24 de fevereiro de 2013 Modificação e experiências com o layout do site. Visto que o site foi já aprovado cientificamente, este deve permanecer o mais apróximado do seu estado atual possível, ou seja, não deverá sofrer grandes alterações.

25 de fevereiro de 2013 Início do desenvolvimento da pesquisa de membros. Problemas em encontrar a forma sintática correta para a junção de duas tabelas pelo rails. Início do estudo da autenticação via OAuth pelo site EVITA

Evida

Este site deverá servir como plataforma para albergar a aplicação. A aplicação de rede social deverá ser registada no site e mediante o registo, o site irá fornecer a *key* e o *secret* de modo a que a comunicação possa ser efetuada entre ambas as plataformas.

26 de fevereiro de 2013 Fim do desenvolvimento do formulário de pesquisa de utilizadores. Pequena alteração da internacionalização da aplicação, definindo como *default* a língua portuguesa.

Início da ligação da aplicação com a plataforma evida. Ligação feita com sucesso. Início do desenvolvimento do novo fluxo de login dos utilizadores.

27 de fevereiro de 2013 Instalação de wiki no servidor da empresa. (DokuWiki)

Pesquisa e desenvolvimento da nova estrutura de *sign in* e *sign up* de utilizadores. Criação de novas colunas na tabela de *users* para albergar o *access_token* e o *access_token_secret*

28 de fevereiro e 1 de março de 2013 Desenvolvimento da estrutura de autenticação com a *evida.pt*. Funcional numa primeira fase. Não foi testado através de testes funcionais do rails.

Foi criada uma nova tabela *authentications* na base de dados associada ao utilizador. Esta tabela permite associar a cada utilizador várias autenticações diferenciadas pela coluna *uid*. Assim é possível a implementação de mais serviços de autenticação e cada utilizador poder entrar de várias formas na aplicação.

O design foi sugerido pela gem omniauth e por [este](#)¹ e [este](#)² links.

4 a 6 de março de 2013 Instalação e configuração do motor de indexação e busca: [Sphinx](#)³
Criação de um índice de pessoas(classe *Person*) com a indexação de:

- user
 - username
 - email
- profile
 - name
 - gender
 - country
 - bio
 - about
 - birthday

Links consultados:

- [instalação de mysql](#)⁴
- [dicas](#)⁵

¹<http://railscasts.com/episodes/235-omniauth-part-1>

²<http://railscasts.com/episodes/236-omniauth-part-2>

³<https://github.com/pat/thinking-sphinx>

⁴<http://stackoverflow.com/questions/14676875/undefined-method-next-result-for-mysql2-rails-3>

⁵<http://www.ubazu.com/blog/2012/04/14/full-text-search-in-rails-app-with-thinking-sphinx-index/>

7 de março de 2013 Instalação de biblioteca de morfologia para pesquisa. Permite a pesquisa de palavras morfológicamente semelhantes no texto. Para fazer o download fui à [documentação](#)⁶ do sphinx. Utilizei este [script](#)⁷ de instalação da biblioteca. Foram só utilizados os últimos 5 passos.

Pesquisa (com *wildcards* -> *) implementada na comunidade, livreria e expressões. Melhoria de pesquisa em campos relacionados com o modelo de cada índice. Por exemplo: campo *owner.username* na livreria ou expressão.

Melhoria de usabilidade através de separadores activos e inativos na aplicação.

8 de março de 2013 Com a atualização das *gems* feitas ao *rails* a funcionalidade de calendário do site deixou de funcionar. Foi necessário proceder-se a vários testes ao *javascript* da funcionalidade e finalmente com a atualização do pacote *fullcalendar-1.5.3* para o *fullcalendar-1.5.4* tudo começou a funcionar corretamente.

Foram eliminados também alguns ficheiros vazios das diretorias: *app/assets/stylesheets* e *app/assets/javascripts*.

Em relação à comunicação *oauth* com a plataforma *evida.pt* verificou-se erros na sua comunicação.

Por vezes o redirecionamento do *oauth*, feito pela plataforma *evida.pt* tem sido para o link: <https://auth.evida.pt/apps/web> com o erro **404 - página não encontrada**.

Este erro acontece sempre que eu tento fazer login de um utilizador na minha aplicação através do *oauth* da *evida.pt*, mas sem ter feito ainda *login* na *evida.pt*. Se já tiver feito *login* na *evida.pt* o *login* na minha aplicação através da *evida.pt* ocorre sem problemas.

Após a primeira tentativa de *login* falhada, basta retroceder e os próximos funcionam sempre corretamente, mesmo fazendo *logout* na *evida.pt*.

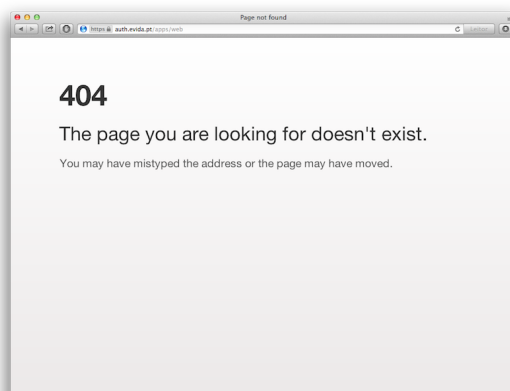


Figura B.1: Erro 404

⁶<http://sphinxsearch.com/docs/manual-0.9.8.html#conf-morphology>

⁷<https://gist.github.com/dgilperez/1960607>

11 de março de 2013 Início do desenvolvimento da funcionalidade de eventos recorrentes/recursivos no calendário do *weCan*. Criação da estrutura de tabelas que irá albergar os dados da parte do servidor.

13 de março de 2013

B.1.0.2 Pesquisa

Encontrados problemas com a pesquisa. A pesquisa só funciona com os campos próprios da tabela a que cada índice está associado. Para que esta funcione corretamente, a informação deve ser indexada e iniciado o serviço de pesquisa.

B.1.0.3 Admin, Moderator e Member

Diferenças encontradas entre os vários papéis disponíveis na rede social.

Admin

Acesso completo à base de dados.

Moderator

Numa primeira análise o papel dos moderadores relaciona-se apenas com a modalidade de fórum. Consegue eliminar comentários da base de dados, independentemente do utilizador que comenta.

14 de março de 2013 Desenvolvimento do módulo eventos. Estudo do seu funcionamento.

15 até 20 de março de 2013 Instalação da rede social no servidor da empresa. Nova página de configuração criada, com todos os comandos utilizados na instalação de todo o software necessário para correr a rede.

21 de março de 2013 Reunião (André, Engs João Correia e Carla).

Assunto: Aproximação dos objectivos da empresa com os objectivos da minha dissertação. Modificação da lista de tarefas de desenvolvimento da rede e reprioritização da lista para que esta esteja em conta com os objetivos a que me propus na tese.

A nova lista que surgiu é a seguinte:

(Encontra-se na forma de *user stories* : “As a , I want <goal/desire> so that ”)

US01 - Como Profissional de saúde, quero ver uma lista de pacientes, para ter acesso facilitado aos meus pacientes.

US02 - Como Profissional de saúde, quero criar/modificar/eliminar um evento no calendário de um paciente meu, para que possa ajudar o paciente na gestão da sua agenda.

US03 - Como Profissional de saúde, quero convidar/eliminar um paciente para/da a minha lista de pacientes, para que consiga gerir a lista de pacientes.

US04 - Como Profissional de saúde, quero poder criar eventos públicos, que serão vistos por todos os utilizadores nos seus respetivos calendários

US05 - Com qualquer papel, quero convidar/eliminar algum utilizador a/de ser meu amigo, para que possa gerir a minha lista de amigos.

US06 - Com qualquer papel, quero aceitar/recusar algum convite que me tenha sido feito de amizade, para que possa gerir a minha lista de amigos.

US07 - Como Paciente, quero aceitar/recusar algum convite que me tenha sido feito de paciente de um utilizador profissional de saúde, para que possa manter a minha privacidade sobre os meus dados pessoais.

US08 - Como Paciente, quero aceitar/recusar algum convite que me tenha sido feito de *paciente* de um cuidador, para que possa manter a minha privacidade sobre os meus dados pessoais.

US09 - Como Cuidador, quero ver uma lista de *pacientes*, para que possa ter acesso facilitado a estes.

US10 - Como Cuidador, quero convidar/eliminar um paciente para a minha lista de *pacientes*, para que consiga gerir a lista de *pacientes*.

US11 - Como Cuidador, quero poder gerir os convites que os meus pacientes recebem de modo a tomar algumas decisões por eles, e deste modo facilitar a sua integração na rede social.

23 de março a 3 de abril de 2013 Fora de Portugal.

27 de março de 2013 Términus do desenvolvovimento do módulo de eventos recursivos. Implementada uma arquitetura que permite a adicção de novos tipos de comportamentos recorrentes. Os comportamentos implementados atualmente são: as recorrências semanais e as recorrências diárias.

Implementada também a possibilidade de eliminar qualquer tipo de eventos.

1 a 3 de abril de 2013 Correção de alguns problemas de tradução nos controladores *registrations* e *sessions* ambos controlados pela *gem devise*.

- Encontrado problema na data e hora dos eventos quando estava pela hora belga.

Início de desenvolvimento da estrutura de novas relações entre os novos papeis da rede social: Paciente, Cuidador e Profissional Médico.

Regresso a Portugal e à empresa. (Recomeço no dia 4 de abril).

4 a 8 de abril de 2013 Desenvolvimento das relações formais entre pacientes e profissionais de saúde. Términus com as relações implementadas:

- Profissional de saúde pode convidar um paciente para a sua lista
- Paciente poderá recusar ou aceitar o convite, passando a ter um profissional de saúde na sua lista de profissionais de saúde

- Após a relação feita, ambos os papéis poderão eliminar a relação na página de membro
- Após a relação feita, ambos os papéis poderão ver as suas listas de pacientes ou de profissionais de saúde, respetivamente o profissional de saúde e o paciente

9 de abril de 2013 Implementações adicionais: listas de pacientes ou profissionais médicos nos perfis e páginas de membros.

Início da implementação do calendário presente na página de membro. Sendo um profissional de saúde com pacientes, este profissional, consegue a marcação de eventos no calendário dos seus pacientes.

10 e 11 de abril de 2013 Continuação da implementação da vista de calendário na página de membro. Implementação adicional de um filtro que permite ao utilizador ver apenas eventos criados por si no seu calendário.

12 de abril de 2013 Início da implementação das funcionalidade de cuidador. As suas permissões relativamente à página dos seus pacientes é igual, com a adição de poderem ver as notificações dos seus pacientes, poderem decidir sobre eles sobre o que fazer em cada notificação e poderem efetuar adições e remoções de membros das listas dos pacientes

Ainda para implementar (Funcionalidades Extra):

- Uso do teclado para navegar no site
- Implementação de um motor de blogs
- eventos públicos
 - aparecem em todos os calendários

15 de abril de 2013 Implementação das notificações dos utilizadores cuidadores. Melhoramento do aspeto visual da comunidade: apresentação de duas colunas e de uma espécie de *nugget* do utilizador.

16 de abril de 2013 Melhoramentos ao nível do design.

As próximas tarefas são:

- Melhoramento da barra de navegação
- Melhoramento do *breadcrumb*
- Criação da funcionalidade de eventos públicos
- Uso do teclado para ajuda à navegação do site

17 de abril de 2013 Melhoria de todas as listagens de membros no site: a partir de agora, todas as listagens de membros seguem apenas 1 template igual para todas as *views* que o requerem.

Melhoria do aspeto gráfico do site em geral. A página perfil encontra-se remodelada.

18 de abril de 2013 Desenvolvimento de eventos públicos.

- Adição de um campo público à tabela de eventos;
 - Este campo apenas poderá ser editado por membros *healthcare_professional*;
 - Criação de novos *scopes* nos eventos que permitem a selecção de eventos públicos;
 - Modificação do formulário na criação de eventos, de modo a permitir a modificação do campo público;
 - Para qualquer calendário os eventos públicos serão mostrados através do novo *scope*.

Remodelação dos links da página perfil: gosto, *tag* e comentário. Novos efeitos javascript. Desligado o *trigger* que responde a teclas carregadas permitindo que se possa navegar pelos vários controladores.

19 de abril de 2013 Continuação da remodelação da página principal. Aplicação e correção de *Javascript*.

Reunião com professor Gil: surgimento de novas ideias para o site

- criação de grupos de utilizadores
 - utilizadores podem criar grupos
 - utilizadores podem convidar outros utilizadores para estes grupos

22 de abril de 2013 Remodelação da página principal: Aplicação de uma nova barra de navegação substituindo a barra *pills* anterior. As novas secções na barra são:

- Língua
 - Português
 - Inglês
- Comunidade
 - Membros
 - Fórum
- Repositórios

- Biblioteca
- Expressões
- (O meu repositório) (desenvolvimento futuro)
- Calendário
- Pessoa
 - Mensagens
 - Notificações
 - (Menu de Administrador)
 - Perfil
 - Definições
 - Sair (*Logout*)

Desenvolvidos os eventos públicos: criados pelos profissionais de saúde, são vistos em todos os calendários e apenas editados ou eliminados pelos seus criadores e donos. Melhoramento do aspeto do site e correcção de pequenos bugs.

23 a 26 de abril de 2013 Dia 25 de abril foi feriado.

Desenvolvimento de um novo módulo de mensagens. Aplicação padrão de janela de conversas, com as várias conversas abertas numa lista à esquerda e a conversa seleccionada ao meio. Para criar uma nova mensagem o utilizador deve clicar no botão do lado direito *Nova Mensagem*. Este botão abre um *pop-up* que contém o formulário da nova mensagem.

Correcção de alguns aspetos gráficos. Utilização de uma nova versão da biblioteca *jquery-input-token* e de um novo tema de acordo com o *bootstrap-twitter* utilizado.

Finalização do desenvolvimento.

Início da fase de testes e correcção de pequenos erros encontrados.

29 de abril a 2 de Maio de 2013 Dia 1 de maio foi feriado.

Correcção dos últimos erros e migração da aplicação do ambiente de desenvolvimento para o ambiente de produção.

Migração completa. A partir de agora, o desenvolvimento irá focar-se em apenas correcção de *bugs*, traduções e melhoramento de grafismos.

Envio de *email* após o registo de um utilizador com o *link* de confirmação. Repetição de envio de *email* de confirmação caso o utilizador não receba o primeiro. Bloqueamento de contas, com desbloqueamento através de email - após 20 tentativas falhadas de colocar a palavra passe. Mudança de palavra passe através de *email*.

3 de maio de 2013 Início da escrita do relatório final de dissertação.

6 a 10 de maio de 2013 Continuação da escrita do relatório de dissertação.

10 de maio de 2013 Contato com Terapeuta que pertenceu à equipa de avaliação da iteração anterior do projeto. O contato foi efetuado por parte da empresa. A Terapeuta ficou de combinar qual a melhor data para o encontro.

13 a 17 de maio de 2013 Continuação da escrita do relatório de dissertação.

17 de maio de 2013 Correção de erro relacionado com a *timezone* do *ubuntu* - s.o. do servidor.

20 e 21 de maio de 2013 Autenticação do serviço *Evida.pt* como gem.

```
gem omniauth  
gem omniauth-evida
```

24 de maio de 2013 Integração do plug-in de reconhecimento de discurso na aplicação. Instalação do plug-in em ambiente de cliente. Instalação da extensão em ambiente de cliente. Integração deste plugin com o controlo da aplicação através do teclado.

27 e 28 de maio de 2013 Tratamento do repositório *git*. Criação de novos ramos e remoção de ramos antigos.

Ramos utilizados a partir de hoje:

- master
- develop (para desenvolvimento e testes)
- production (para servidor de produção)

Anexo C

Wiki: Testes e validações

Este anexo mostra mais uma secção da *wiki* falada no anexo [A](#). Aqui são expostas algumas estratégias e apontamentos ao idealizar os testes a efetuar tanto com a terapeuta, como com o programador e finalmente com os utilizadores finais.

C.1 Testes e validações

Secção responsável pelos testes ao desenvolvimento e a sua validação científica.

C.2 *Logins*

- Paciente:
 - *email: paciente@exemplo.com*
 - *password: qwerty*
- Cuidador:
 - *email: cuidador@exemplo.com*
 - *password: qwerty*
- Profissional de saúde:
 - *email: profissionalmedico@exemplo.com*
 - *password: qwerty*

C.3 Entrevista (Terapeuta)

C.3.0.4 Guião

- Avaliação global da rede

- usabilidade
- curva de aprendizagem

- **Funcionalidades**

- questionada a existência de cada uma delas
- capacidade de cumprir tarefas diárias de um paciente
- sentido da sua integração na rede
- funcionalidades em falta

- ***Brain storming***

- o que será uma rede social para pacientes com doenças neurodegenerativas?

C.3.0.5 Tarefas

Avaliação global da rede No fundo, pede-se que a terapeuta faça uma avaliação global da rede, e que principalmente, tenha em mente a usabilidade e a capacidade de adaptação e aceitação dos futuros utilizadores.

Funcionalidades As funcionalidades também não devem ser esquecidas, devendo ser avaliadas e questionadas sobre: a sua existência, a capacidade de colmatar várias tarefas dos pacientes no dia a dia, se a sua integração na rede faz sentido e que outras funcionalidades poderão estar em falta.

Brain storming Finalmente a entrevista é terminada com uma pergunta de desenvolvimento sobre qual o possível aspeto de uma rede social para pacientes com doenças neurodegenerativas. Foi decidido deslocar esta pergunta no fim da entrevista, para que, com um modelo conceptual já maduro, as opiniões pudessem surgir mais fundamentadas.

C.4 Entrevista (Anterior Programador)

Caráter tecnológico. Decisões tomadas na nova iteração. Discussão de funcionalidades. Transmissão de conhecimento e decisões do antigo programador para o novo.

C.5 Testes de Usabilidade

Elaboração de questões para teste com utilizadores reais. Para melhor recolher *feedback* de utilização da plataforma, deverão proceder-se a testes com utilizadores reais e discutir os resultados de acordo com a plataforma desenvolvida.

Nestes testes participaram dois casais com os papéis paciente-cuidadora. Os testes foram elaborados um pouco para imitar uma possível interação sua numa situação normal relacionada com a doença dos pacientes.

C.5.0.6 Utilizadores

Foram questionados quatro utilizadores sendo estes dois casais de paciente-cuidadora. Para manter algum anonimato sobre o tratamento de dados os seguintes nomes foram inventados.

- U1 - António - [40–50]anos - Paciente
- U2 - Maria - [40–50]anos - Cuidadora
- U3 - José - [50–60]anos - Paciente
- U4 - Ana - [50–60]anos - Cuidadora

C.5.0.7 Cenário 1 (Paciente)

- Perfil
 - postar uma mensagem no seu perfil
 - mudar a sua fotografia de apresentação
- Comunidade
 - seguir os companheiros de teste
- Mensagens
 - enviar mensagem a um dos companheiros seguidos
- Biblioteca
 - ver artigo
 - * fazer download
- Expressões
 - ver expressão
- Calendário
 - marcar evento
- Notificações
 - aceitar os convites

C.5.0.8 Cenário 2 (Cuidador)

- Perfil
 - postar uma mensagem no seu perfil
 - mudar a sua fotografia de apresentação
- Comunidade
 - seguir os companheiros de teste
 - adicionar pacientes
 - marcar evento no calendário de um dos pacientes
- Mensagens
 - enviar mensagem a um dos companheiros seguidos
- Biblioteca
 - ver artigo
 - * fazer download
- Expressões
 - ver expressão
- Calendário
 - marcar evento no seu calendário
- Notificações
 - aceitar os convites

C.5.0.9 Cenário 3 (Profissional de saúde)

- Perfil
 - postar uma mensagem no seu perfil
 - mudar a sua fotografia de apresentação
- Comunidade
 - seguir os companheiros de teste
 - adicionar pacientes

- marcar evento no calendário de um dos pacientes
- Mensagens
 - enviar mensagem a um dos companheiros seguidos
- Biblioteca
 - ver artigo
 - * fazer download
- Expressões
 - ver expressão
- Calendário
 - marcar evento no seu calendário
 - marcar evento público no seu calendário
- Notificações
 - aceitar os convites

C.5.0.10 Questionário

Este questionário, para provar que a rede social desenvolvida atinge por igual todas as variáveis de uma rede social deste género, deverá conter questões incidentes nas seguintes quatro áreas.

- fonte de informação ao paciente
- plataforma de apoio moral e social
- direcionamento da aplicação a profissionais médicos
- funcionalidades avançadas de estatísticas

1a fase

- * (todos)
 - * escrever mensagem no perfil
 - * seguir um dos companheiros que estão a fazer o teste
- * (cuidadores e profissionais de saúde)
 - * convidar todos os pacientes do teste para seus pacientes

2a fase

- * (pacientes)
 - * aceitar convites
 - * enviar mensagem a um dos seus seguidores
- * (cuidadores e profissionais de saúde)
 - * enviar mensagem a um dos seus seguidores
 - * marcar evento num calandário de um dos pacientes

3a fase

- * (todos)
 - * ver calendário
 - * ver repositórios

4a fase

- * (todos)
 - * opinião geral sobre a aplicação (avaliação da experiência)

C.6 Entrevista (Terapeutas APDPk)

Esta entrevista foi efetuada por via de *skype* demonstrando a plataforma e falando sobre esta. O guião seguido foi o mesmo que foi utilizado na entrevista com a primeira Terapeuta. Por isso, a entrevista teve um carácter mais teórico, em que foram discutidas acima de tudo as funcionalidades, melhoramentos, e foram expostos os pontos de vista dos pacientes com a ajuda das Terapeutas entrevistadas.

Na entrevista participaram Terapeutas da Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson (APDPk) e uma das supervisoras do projeto - Carla Santos.

C.6.0.11 Tarefas

Avaliação global da rede No geral está simples e acessível, não é de difícil compreensão, mas precisa de algumas adaptações:

- Devia aparecer uma breve explicação para os pacientes e cuidadores nas diversas páginas, uma vez que a maioria não estão familiarizados com o conceito de redes sociais, por exemplo “Aqui vê todos os seus cuidadores...”
- Outro modo de navegar para a página principal (Clicar em WeCare não é muito intuitivo)

Ter uma terminologia mais acessível como por exemplo em: - No calendário em vez de Recorrência pôr “Repetir evento” e em vez de “1 semana” “Repetir todas as semanas”.. - contraste visual das caixas de texto (por exemplo na de enviar mensagens) deve ser aumentado - nome “Notificações” -> mudar para “novidades” - nome “Repositório” -> mudar para “Arquivo”

Funcionalidades A apreciação relativamente às funcionalidades da rede social foram no geral muito positivas:

- O calendário foi bastante elogiado (pelo facto do calendário do paciente ser editável por cuidadores e profissionais de saúde)
- A possibilidade de comunicar com profissionais de saúde foi também bastante elogiada,
- As funcionalidades de Livraria e Expressão foram também apreciadas uma vez que doenças neurodegenerativas causam o isolamento, estas funcionalidades podem combater isto, também tendo em vista combater o isolamento sugeriram:
 - No calendário existir a possibilidade de poder convidar alguém para um evento.
- Ao adicionar itens à livraria e à expressão poder seleccionar se é para todos os utilizadores ou só para os meus doentes e contactos - Repositórios por camadas
- Notificar o utilizador de qualquer forma se este já fez alguma acção do calendário (por vezes os pacientes esquecem-se que já fizeram e assim por exemplo podem evitar tomar medicação várias vezes e também avisar os cuidadores em relação às actividades que estes adicionaram para os pacientes)

Brain storming No geral acharam que a aplicação teria grande potencial por ser uma rede indicada apenas para aquele leque de doenças em específico, no entanto seria necessária uma comunidade de administradores para evitar comentários ofensivos e a inserção de documentos sem fundamento científico.

C.6.0.12 Falhas identificadas

- Pesquisa não está a funcionar
- Optimizar para IE (maioria dos doentes usa o browser que vem por pré-definição no computador)

Anexo D

Metodologias

Qualquer projeto para que seja minimamente organizado e bem gerido tem associado a si uma metodologia. Mesmo quando esse projeto não avança e se desenvolve, significando que a metodologia escolhida foi não avançar. A escolha de uma metodologia, ou várias num projeto é essencial, na medida em que os vários participantes poderão efetuar planos e desenhar o produto de acordo com as suas linhas de orientação. Este projeto não foge à regra e unindo os vários componentes falados até agora: as redes sociais de saúde e as suas funcionalidades, o problema concreto para se poder alcançar as perspetivas de solução, e a análise à solução disponibilizada, dispõe de uma metodologia própria.

D.1 Equipa

A rede social que será utilizada como solução base deste projeto, foi desenvolvida por um grupo multidisciplinar e totalmente focado no utilizador.

Este grupo era constituído pelos programadores da rede social, responsáveis pelo projeto na empresa e alguns utilizadores de teste D.1. Estes utilizadores forneceram o seu parecer aos programadores, por meio de entrevistas ou inquéritos. O grupo de utilizadores finais era composto por elementos que estavam de alguma forma ligados à doença de *Parkinson* (utilizadores do fórum português parkinson.pt), membros da APDPk, e uma Terapeuta.

A sua participação na primeira parte da aplicação foi bastante produtiva, em primeiro lugar, porque foi uma boa opção para bem da metodologia de desenvolvimento. Visto que esta se focava num design centrado no utilizador, os programadores tiveram de perto os utilizadores para efetuar questionários e testes à sua aplicação, permitindo assim moldar da melhor maneira a aplicação ao utilizador. Em segundo lugar, o facto do grupo estar ciente dos objetivos da aplicação e do domínio desta, possibilitou que estes opinassem sobre as funcionalidades a ser desenvolvidas e também dessem sugestões de novas.

Por estas razões e outras, pretende-se que a equipa permaneça a mesma, portanto, os utilizadores que participaram no desenvolvimento da rede social inicialmente, serão contactados de novo,

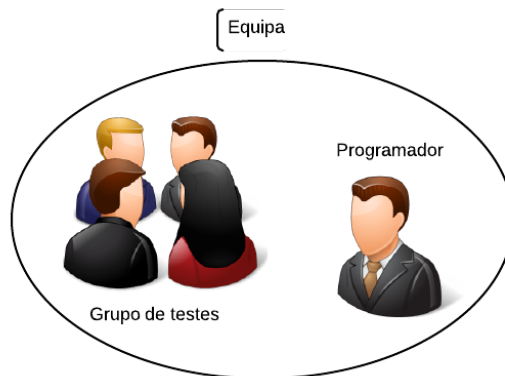


Figura D.1: Grupo participante no desenvolvimento da rede social.

por parte da empresa, e será proposta uma nova participação.

D.1.1 *Personas*

Não só no caso da equipa de testes não poder ser reunida, mas também, com o objetivo de, constantemente, aproximar o design de novas funcionalidades o mais perto possível dos futuros utilizadores possível, deverão ser desenvolvidas novas estratégias de aproximação da rede social dos seus utilizadores finais.

Assim, surge a proposta de utilizar o mecanismo de *Personas*, para colmatar esta possível falha. Em concreto a ferramenta proposta é a *CURE-Elderly-Personas* [CE11].

Vantagens Genericamente a metodologia de *Personas* permite a obtenção da descrição e tipo de um utilizador possível imaginário da aplicação. Esta descrição baseia-se nos comportamentos e objetivos relacionados com o domínio específico do produto. As várias descrições de utilizadores obtidas poderão ajudar a identificar padrões de comportamento dos utilizadores, os seus objetivos, o ambiente que os rodeia e as suas atitudes. O facto de existirem várias descrições e portanto vários os pontos de vista ajuda a compreensão dos vários cenários e até outros que não estariam a ser considerados de início.

O mecanismo poderá ajudar na definição do modelo conceptual da aplicação, definição dos requisitos de usabilidade, priorização ou corte de funcionalidades e avaliação de alternativas. Em última análise, fará com que a equipa de desenvolvimento seja mais focada nos utilizadores.

Ferramenta Em concreto a ferramenta proposta para este projeto, a *CURE-Elderly-Personas*, é composta por uma base de dados de pessoas fictícias com mais de sessenta anos, sistematicamente geradas através do cruzamento de dados de vários países e culturas. Esta base de dados permite a recolha de informações e requisitos em possíveis ambientes e situações de utilização da aplicação

através da geração aleatória de utilizadores. A ferramenta permite a inserção de condições na pesquisa de *personas*, de modo a que o conjunto de resultados seja o mais próximo possível do grupo de utilizadores que irá interagir com o design que se pretende.

O grupo de pessoas escolhido foi filtrado de maneira a possuir qualquer problema cognitivo. Desse grupo, aleatoriamente, foram escolhidas quatro pessoas, sendo estas apresentadas na tabela D.1.

Sempre que foi necessário, desenvolver uma nova funcionalidade, ou adaptação de uma já existente, estas *personas* foram tomadas em conta, sabendo que poderiam ser utilizadores potenciais da plataforma que foi desenvolvida.

D.2 Processo de desenvolvimento

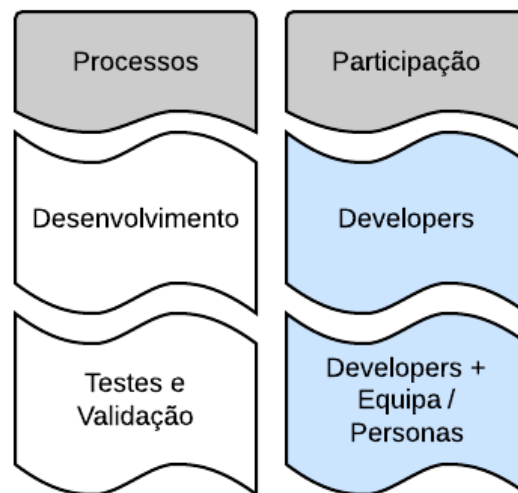


Figura D.2: Participação dos vários grupos nos vários processos.

A fase de desenvolvimento é constituída por várias iterações. Através dessas iterações, módulo a módulo as funcionalidades são pensadas, desenhadas, desenvolvidas e testadas.

As funcionalidades da primeira iteração surgiram através de um misto de novos requisitos definidos em conjunto com os responsáveis pelo projeto, a utilização das *Personas* e através da análise das funcionalidades que ficaram por desenvolver na anterior iteração.

O esquema na figura D.3 permite compreender a fundo o ciclo de desenvolvimento das funcionalidades e em específico todos os processos constituintes desse desenvolvimento.

O ciclo inicia-se tendo o *produto* como base. A partir daqui, após *escolhida* uma, ou um conjunto de *funcionalidades* a desenvolver, inicia-se a pesquisa de várias soluções. De seguida passa-se para o design dessa solução, e após isso, transita-se para o seu desenvolvimento. Esse desenvolvimento será testado pelo grupo de *utilizadores* pertencentes à equipa. Mediante questionários, testes à funcionalidade, observação de uso por parte dos programadores, o grupo irá

fornecer *feedback*. Esse parecer será considerado pelos programadores e será *adaptado* ao produto da melhor forma possível [D.4](#). Para finalizar, todo o progresso é documentado na *wiki* do projeto.

D.2.1 Scrum

Este processo caracteriza-se por ser relativamente similar ao *scrum*, havendo vários *sprints* de desenvolvimento para cada conjunto de funcionalidades. O produto ou aplicação a desenvolver é descrita através de um conjunto de funcionalidades e módulos ordenados por ordem decrescente de prioridade pelo cliente da aplicação, que na nomenclatura do *scrum*, este conjunto de requisitos, é chamado de *product backlog*.

A cada *sprint* são escolhidos alguns destes requisitos ou características do *product backlog* para formar o *sprint backlog*. Este último deverá ter requisitos suficientes para ocupar o tempo de *sprint* todo, incluindo design, escrita de código fonte e execução de testes e validações. Ao longo do *sprint* a equipa tem reuniões *daily scrum meeting*, para que todos os membros possam falar sobre as suas implementações e problemas que tiveram.

Após o final de cada *sprint* a equipa de teste junta-se com a equipa de desenvolvimento para testar e aprovar o que foi implementado em várias reuniões que esta metodologia também prevê: *sprint retrospective* e *sprint review* [[SS11](#)].

Esta metodologia ajuda principalmente os vários membros do projeto a planearem a curto prazo o desenvolvimento do projeto, deixando assim espaço no futuro no caso de haver alguma alteração nos requisitos, e também a estimarem facilmente a velocidade a que o projeto vai sendo desenvolvido. Além das metodologias referidas à pouco, o *scrum* em si só encerra muitas outras, passando pela estimação de trabalho, planeamento do trabalho, papéis dentro da equipa, etc. Muitas delas foram utilizadas, embora, não fossem referidas aqui.

D.2.2 Ferramentas

D.2.2.1 Wiki

Como auxílio à documentação do projeto, durante todo o seu desenvolvimento, foi utilizada uma *wiki*. Esta encontra-se dividida em várias secções, sendo estas: Planeamento, Atividades, Metodologias, Testes e Validações, Diário e Configuração. No geral, a *wiki* serviu principalmente, para anotar várias informações que surgiam durante a fase de desenvolvimento do projeto.

Por exemplo, na fase de investigação e desenvolvimento a secção *Atividades* era usada como anotação de novo conhecimento que surgia antes, durante ou depois do desenvolvimento. Este conhecimento poderia vir a ser útil, durante a própria fase, ou no futuro. Nos vários títulos da secção são armazenadas as informações mais importantes e algumas referências no caso de ser necessário alongar a pesquisa.

A secção *Diário*, era usada exatamente como isso, um diário de trabalho. Contém vários sumários diários do trabalho que era feito sobre a aplicação e não só.

Como se trata de uma aplicação web e portanto goza de uma arquitetura cliente-servidor, as configurações do servidor são também muito importantes. Para isto e outras configurações importantes, a secção *Configuração* é utilizada. Nesta secção encontram-se vários comandos para instalação do ambiente em que corre o servidor, bibliotecas, correr e parar serviços, etc.

Muitas outras secções foram usadas na *wiki* para estruturar o trabalho e a informação. Alguns exemplos destas secções encontram-se nos anexos [A](#), [B](#) e [C](#).

D.2.2.2 *Git*

O sistema de versões de ficheiros *git* foi o sistema escolhido para manter as várias versões do projeto. Ao iniciar o seu desenvolvimento, foi criado um ramo especial para efetuar alterações à versão original. A *wiki* vem no seguimento do repositório. A aplicação que forneceu ambas as ferramentas - *Bitbucket* - permite a criação de repositórios *git* com a opção de integrar uma *wiki*. Foi aproveitado este facto e assim o desenvolvimento do projeto foi sempre acompanhado pela *wiki*.

D.3 Testes e validação

Os testes da aplicação foram parcialmente desvendados no título anterior (Seção [D.2](#)). Estes serão divididos em duas categorias: os testes ao longo do desenvolvimento e testes no final do desenvolvimento.

À medida que os programadores vão adicionando funcionalidades à rede, os utilizadores terão o papel de testar, opinar e sugerir mudanças. Farão portanto parte do processo de desenvolvimento (Figura [D.4](#) e [D.3](#)).

Estes testes poderão ser marcados para o final do desenvolvimento de qualquer função. Poderão ser testes de usabilidade da plataforma, mediante a observação ou não dos programadores, auxiliada por entrevistas ou inquéritos.

Alguns exemplos de recolha do parecer dos utilizadores são:

- Questionários;
- Conversas, Reuniões, *Focus-group*;
- Sessão de dúvidas presenciais ou via *internet*;
- Troca de emails ou mensagens via *internet*.

Nesta interação entre os utilizadores e os programadores, poderá surgir uma barreira tecnológica ao efetuar os testes. Alguns destes testes poderão ser efetuados com o protótipo em desenvolvimento, e para interagir com esse protótipo, o grupo de utilizadores terá que possuir conhecimentos mínimos de uma aplicação desta natureza (Aplicação *Web*) e destreza suficiente para poder interagir com o dispositivo físico.

Antes de qualquer teste será efetuada uma pequena sessão de instruções, de modo a colocar os utilizadores à vontade e cientes do que irão testar. As dificuldades de movimento poderão ser contornadas através do ajustamento dos testes e exercícios que estavam planeados executar.

A segunda categoria dos testes acontece no final do desenvolvimento da plataforma. Quando a aplicação tiver as funcionalidades todas acordadas, esta será testada como um todo, pelos utilizadores, tendo aqui estes um papel de cliente e aprovando todas os módulos e a funcionalidade da rede. Nesta fase será então aprovado se a plataforma é de fato uma mais valia para estes utilizadores (pacientes, cuidadores formais e informais), se trás vantagens à relação pacientes-cuidadores e se a relação dos pacientes com a doença é de alguma forma melhorada 1.2.

D.4 Tecnologias

A tecnologia de desenvolvimento dominante foi o *RubyOnRails* ¹. Esta tecnologia já muito testada já provou ser bastante útil no desenvolvimento ágil de aplicações *web*. Possui uma grande comunidade de programadores e repositórios *open source* com várias funcionalidades já implementadas, as chamadas *gems*.

Esta *framework* foi desenvolvida na linguagem Ruby ² e contém já vários adaptadores para ligações a bases de dados de diferentes fornecedores. Contém ainda um módulo de testes embutido em qualquer aplicação.

A *framework* escolhida aplica o padrão de desenvolvimento de software *MVC* (*Model-View-Controller*), indicado para o desenvolvimento de aplicações *web* modulares, dependentes de ligações a módulos de dados. Esta *framework* conta já com alguns casos de sucesso bastante conhecidos, como por exemplo o *Twitter* ou o *Scribd* [Boy10, Com13].

Para um aspeto simples e cuidado da vista da rede pelo utilizador, foi utilizado o *Twitter Bootstrap*. Este modelo de páginas web, já tão testado e utilizado por toda a *web* [Ott12], lida diretamente com o *css* e algum *javascript* das páginas, podendo ser assim acelerado o processo de construção do esquema das páginas.

Finalmente, para alguns efeitos e transições de elementos nas páginas foi utilizada a biblioteca de *javascript* *jquery*.

¹<http://rubyonrails.org>

²<http://www.ruby-lang.org/pt/>

D.5 Sumário

O projeto será desenvolvido por uma equipa multidisciplinar com programadores e possíveis utilizadores finais (design centrado no utilizador).

O processo de desenvolvimento é explicado pelas figuras [D.4](#) e [D.3](#). As várias funcionalidades serão desenvolvidas numa aproximação à metodologia *Scrum* com as várias iterações, *sprints*, acompanhadas pelo grupo de utilizadores que avalia e vai validando o produto.

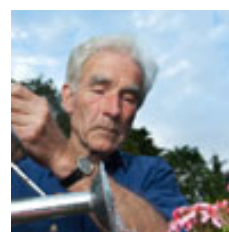
Toda investigação será discutida com o grupo de utilizadores que farão parte do desenvolvimento, nomeadamente o problema, a aplicação a desenvolver e as metodologias a seguir. É possível que este diálogo dê origem à mudança, remoção ou adição de funcionalidades ou metodologias da investigação.

O mecanismo *personas*, também será utilizado. Esta metodologia fornece ao grupo de desenvolvimento um conjunto aleatório de utilizadores e cenários, de modo a que se possam extrair os requisitos da aplicação e que o desenvolvimento do projeto se mantenha sempre junto dos seus utilizadores finais.

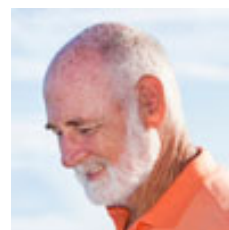
Sr. Traussen, 82 anos, Skagen, Denmark O Sr. Traussen teve um ataque cardíaco no início deste ano. Tem dores nas suas articulações e dificuldades em se levantar estando sentado. Está melhor psicologicamente do que fisicamente. Ele tem muito má memória e problemas em concentrar-se. Não tem quase nenhum contato a nível social. Ele limita-se a ficar em casa e a sentir-se triste. O seu filho não lhe telefona, mas por vezes, envia-lhe *emails*.



Sr. Johnsen, 88 anos, Odense, Denmark O Sr. Johnsen vive com a sua mulher nos arredores da cidade, numa casa de campo com um grande jardim. Ele não tem nenhuma doença, excepto cataratas. Não tem limitações na sua vida diária e é bastante ativo no seu jardim. O Sr. Johnsen mantém boas capacidades de comunicação com os seus netos, e por vezes toma conta deles junto com a sua mulher.



Sr. Calmberg, 85 anos, Stockholm, Sweden Casado e com 4 filhos que vivem em diferentes cidades. Ele e a sua mulher recebem apoio domiciliário para tarefas domésticas, pois tal como ele a sua mulher também tem algumas limitações na sua vida diária. Ele tem excesso de peso e foi diagnosticado com diabetes. Ele precisa de manter uma dieta rigorosa e estruturada. Tem também alguns problemas de memória e de incontinência.



Sra. Hilde Eifrig, 75 anos, Eisenstadt, Austria Hilde é uma mulher forte, que tem vindo a tratar do seu marido há algum tempo até à sua morte. Ela está viver com uma das suas filhas e está a tomar conta dos seus netos, ajudando com isso a sua filha em casa. A Hilde é uma paciente grave de osteoporose e tem medo de cair e de partir algum osso. Ela é esquecida e não lida bem com números.

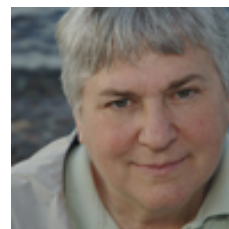


Tabela D.1: Tabela de *personas*

Metodologias

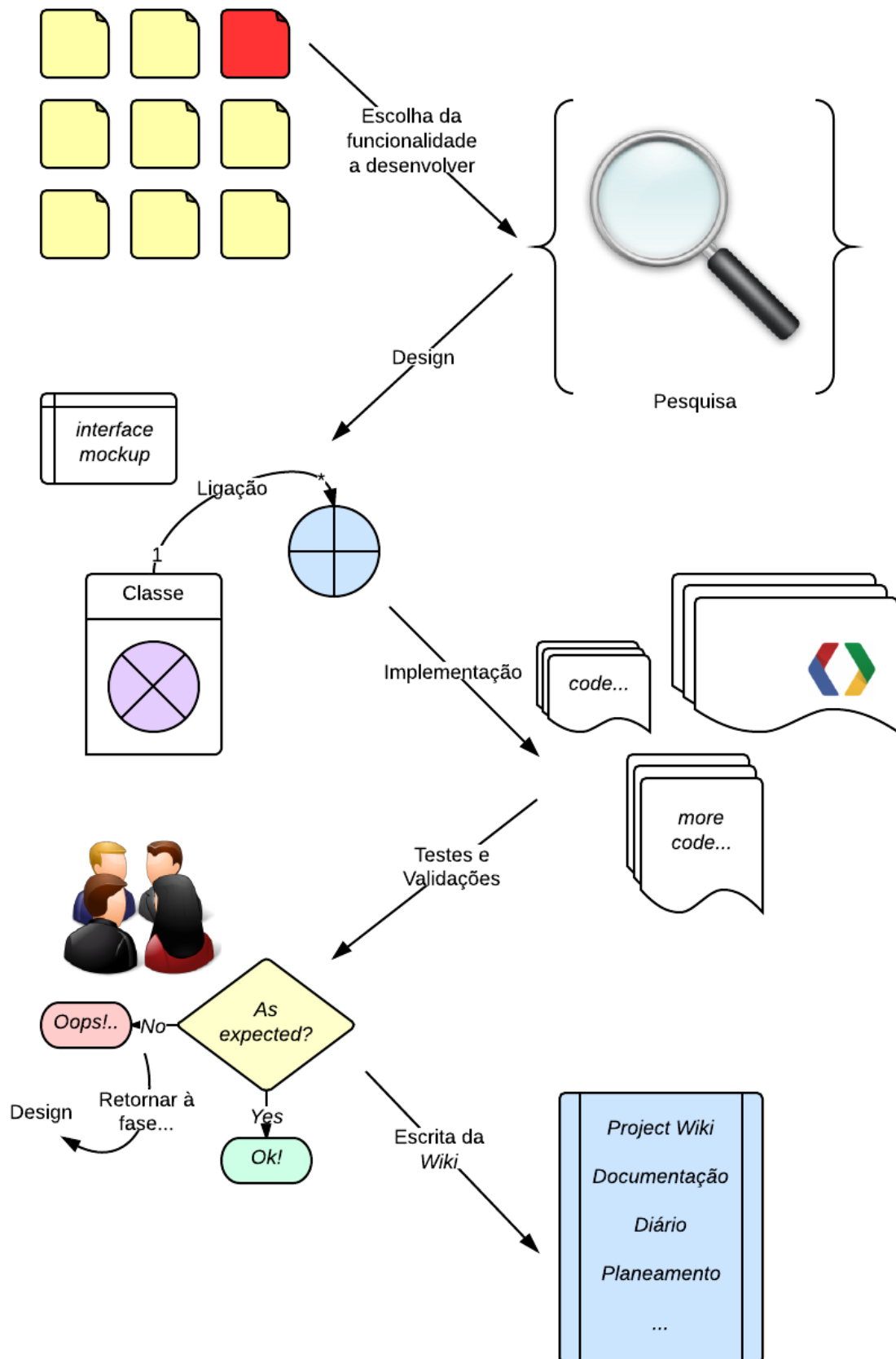


Figura D.3: Os vários processos constituintes de uma iteração.

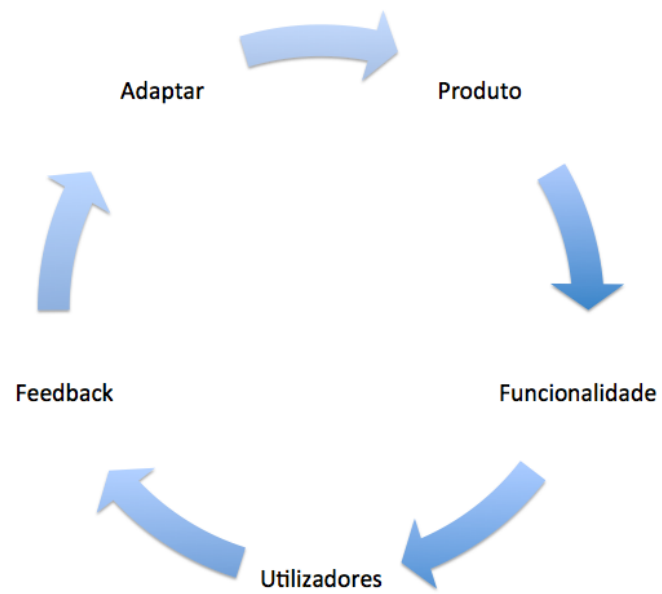


Figura D.4: Fluxo de desenvolvimento.

Anexo E

Aplicação final

Neste anexo são apresentados algumas imagens da versão final da aplicação desenvolvida. É necessário recordar que se trata de uma aplicação *web* desenvolvida na *framework ruby-on-rails*.

As imagens que se seguem não são acompanhadas de texto, servem apenas para mostrar o aspecto visual da aplicação desenvolvida.



Figura E.1: Página inicial da aplicação.

E.1 Perfil

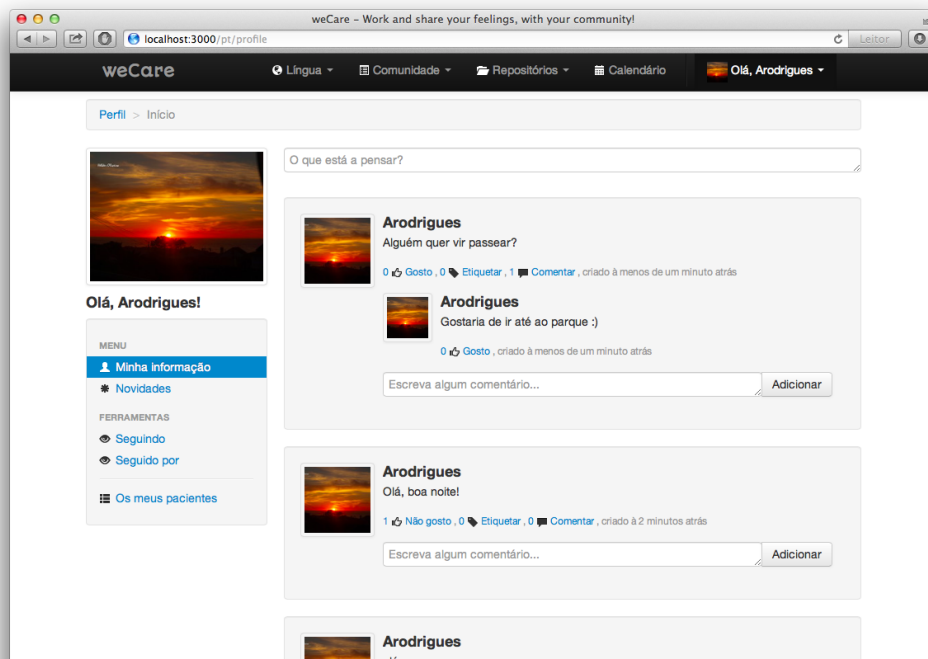


Figura E.2: Página de perfil do utilizador em português.

Aplicação final

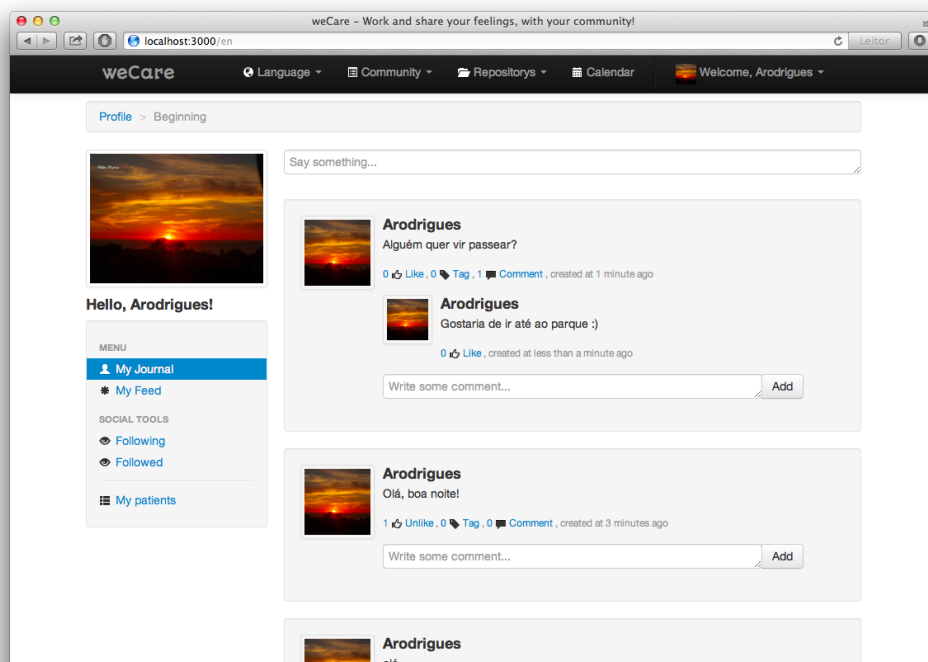


Figura E.3: Página de perfil do utilizador em inglês.

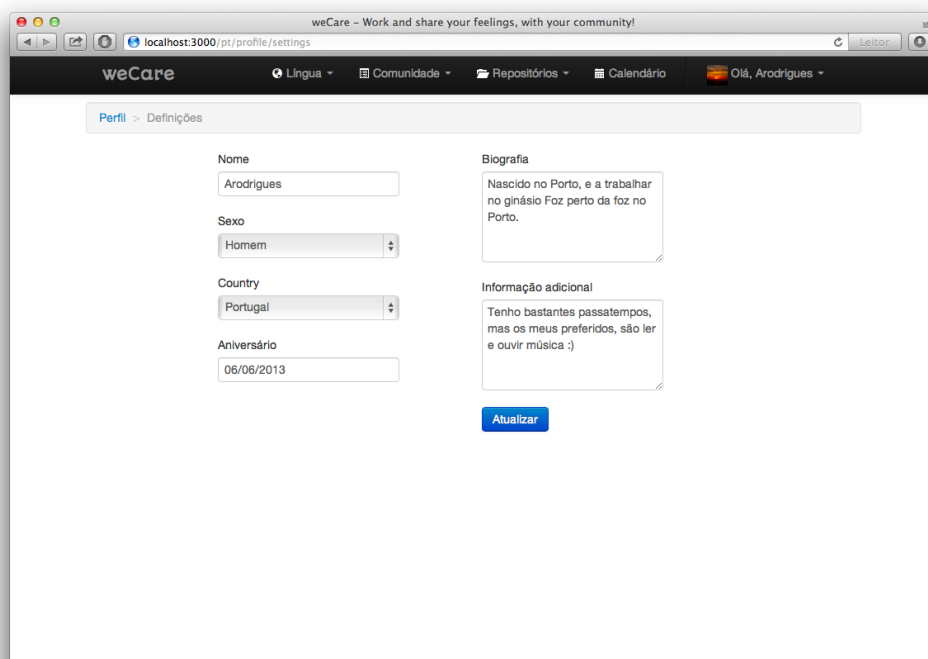


Figura E.4: Definições do perfil do utilizador.

E.2 Notificações

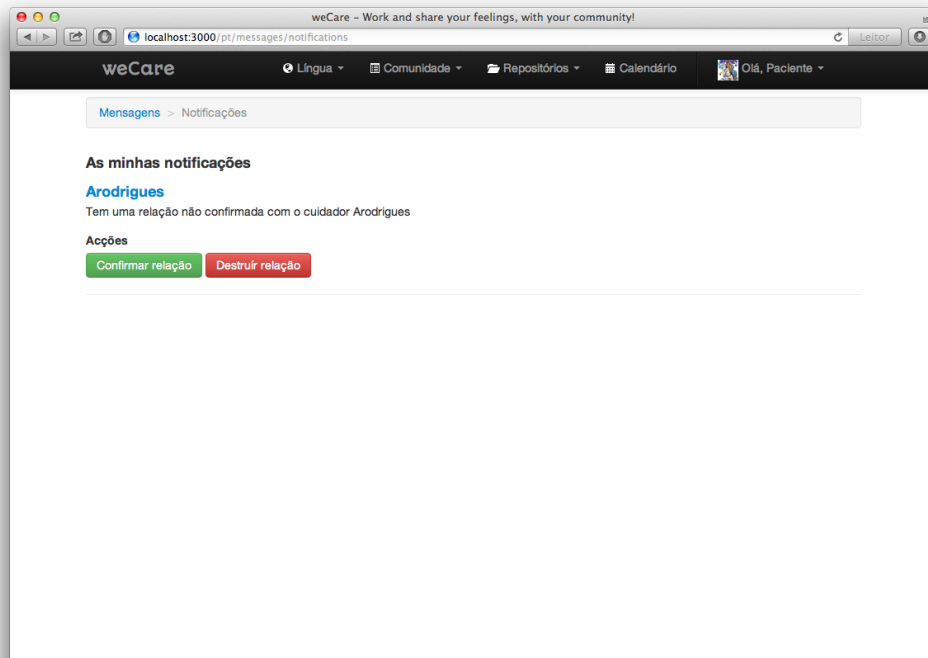


Figura E.5: Notificações de um paciente.

E.3 Membros

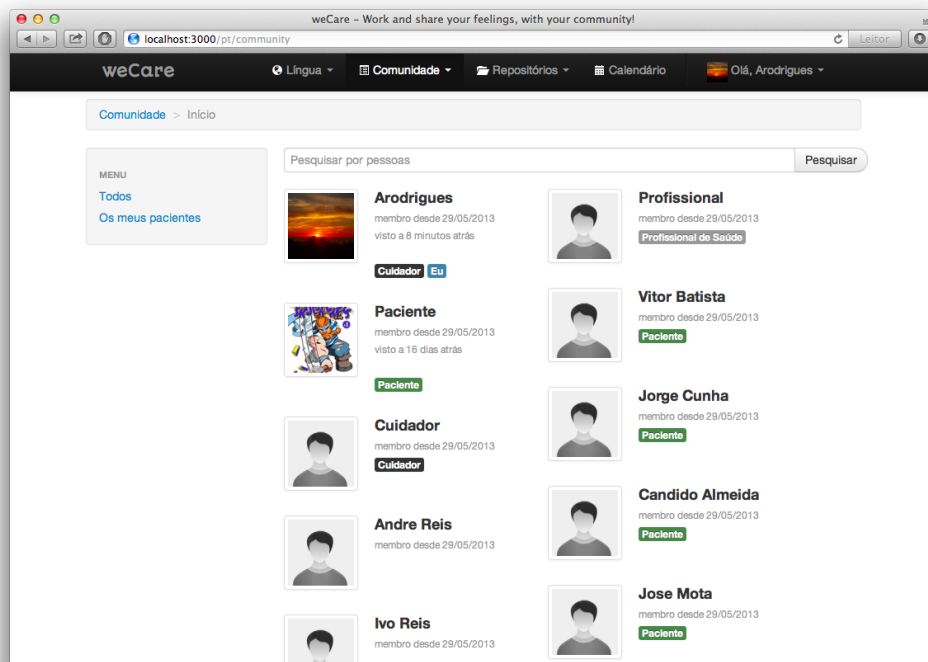


Figura E.6: Listagem de membros registados na aplicação.

Aplicação final

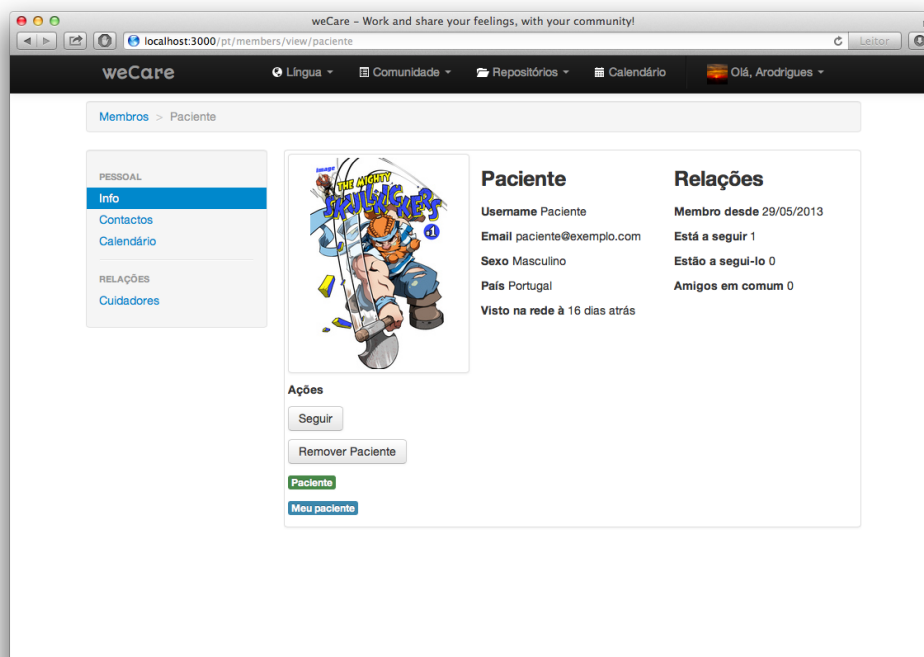


Figura E.7: Página de membro regsitado na aplicação.

Aplicação final

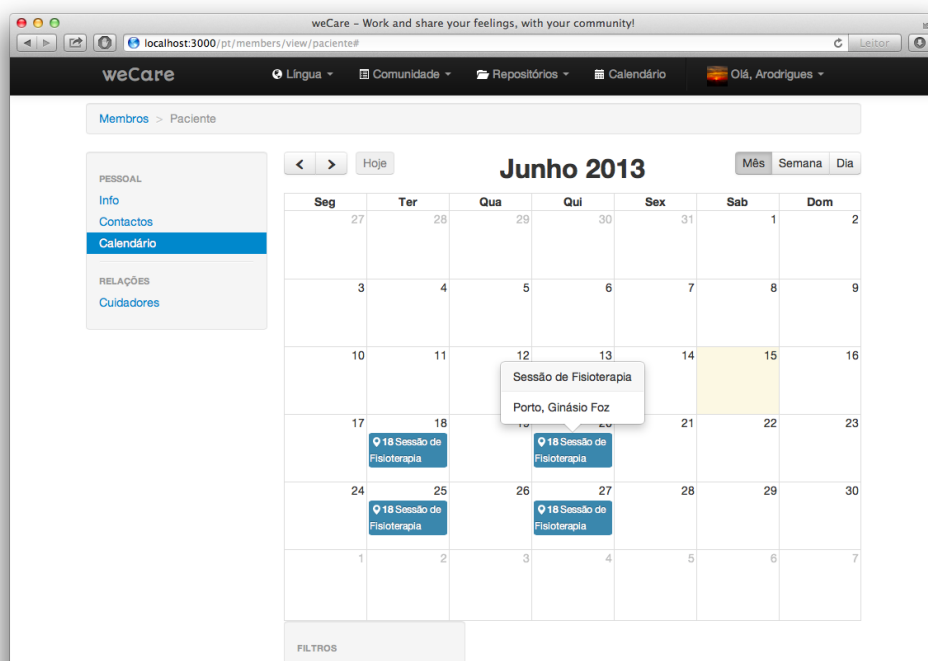


Figura E.8: Página de membro regsitado na aplicação mostrando o seu calendário. Para que seja possível ver o calendário de um membro é necessário que este esteja na lista de pacientes do cuidador que o está a visualizar.

E.4 Fórum

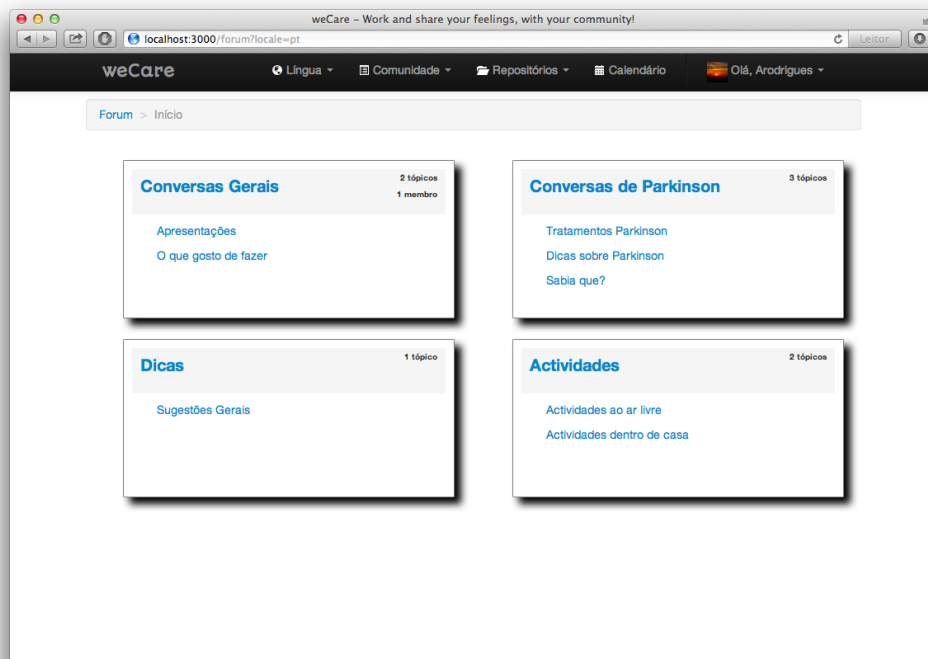


Figura E.9: Módulo de fórum da aplicação.

E.5 Biblioteca

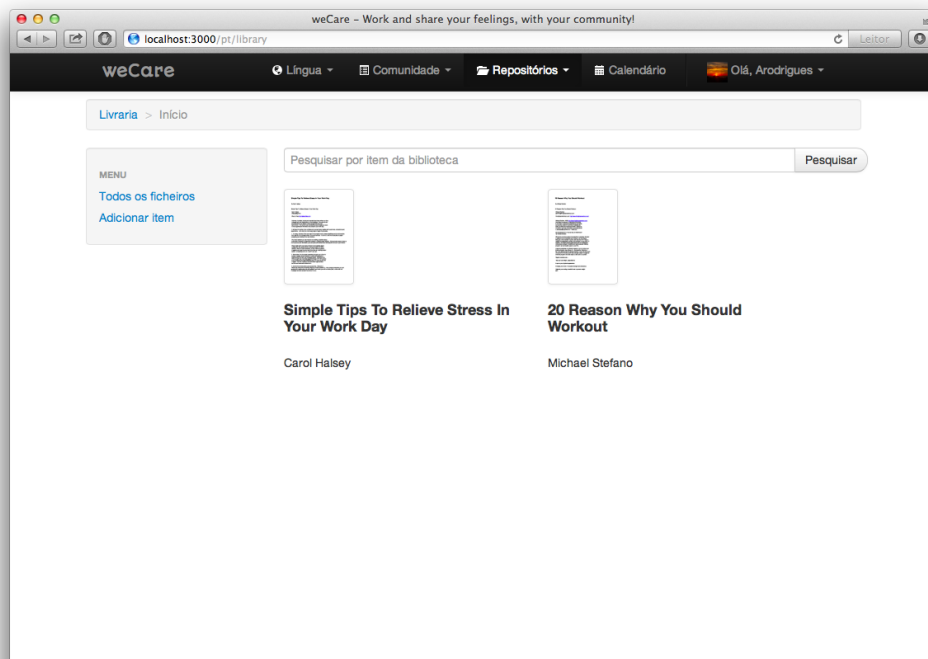


Figura E.10: Módulo da biblioteca.

Aplicação final

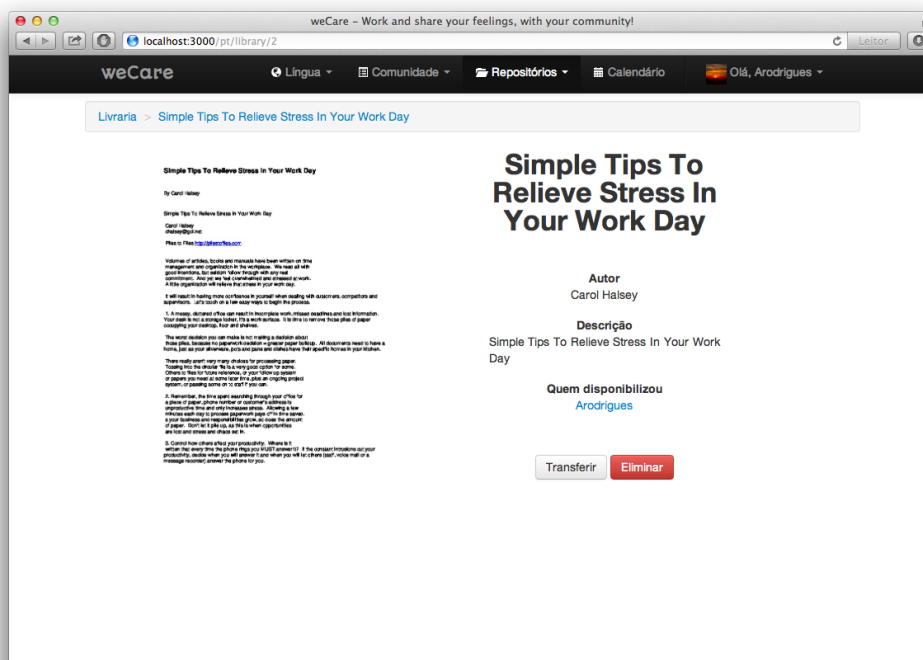


Figura E.11: Item da biblioteca.

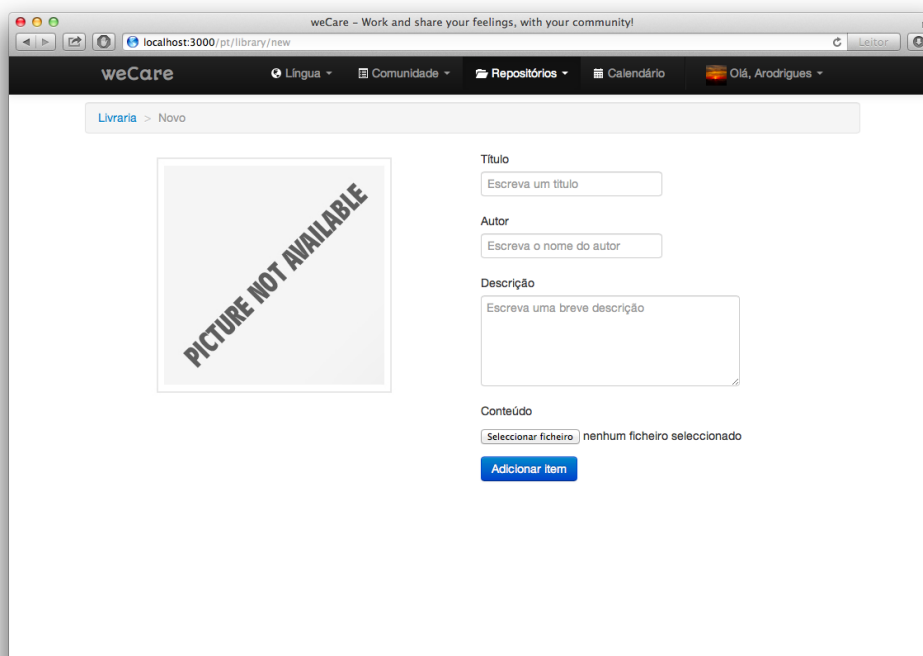


Figura E.12: Adição de novo Item no módulo biblioteca.

E.6 Expressão

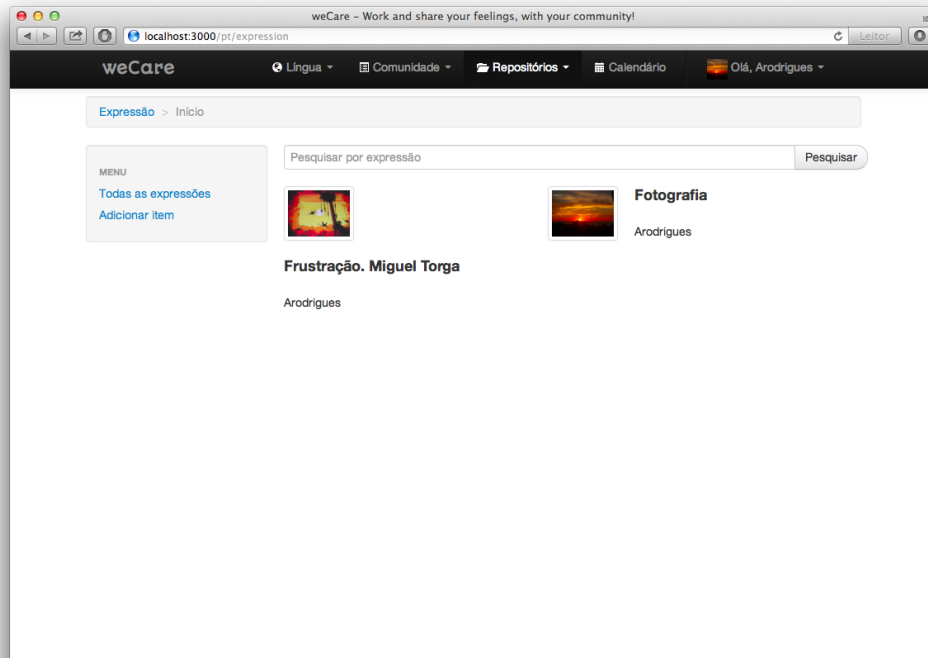


Figura E.13: Módulo da expressão.

Aplicação final

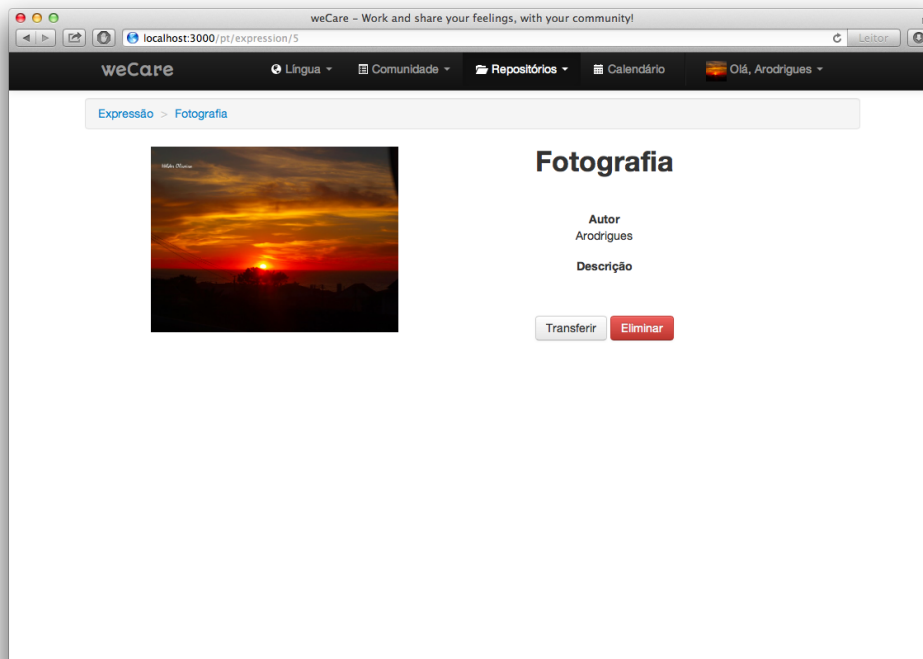


Figura E.14: Item da expressão.

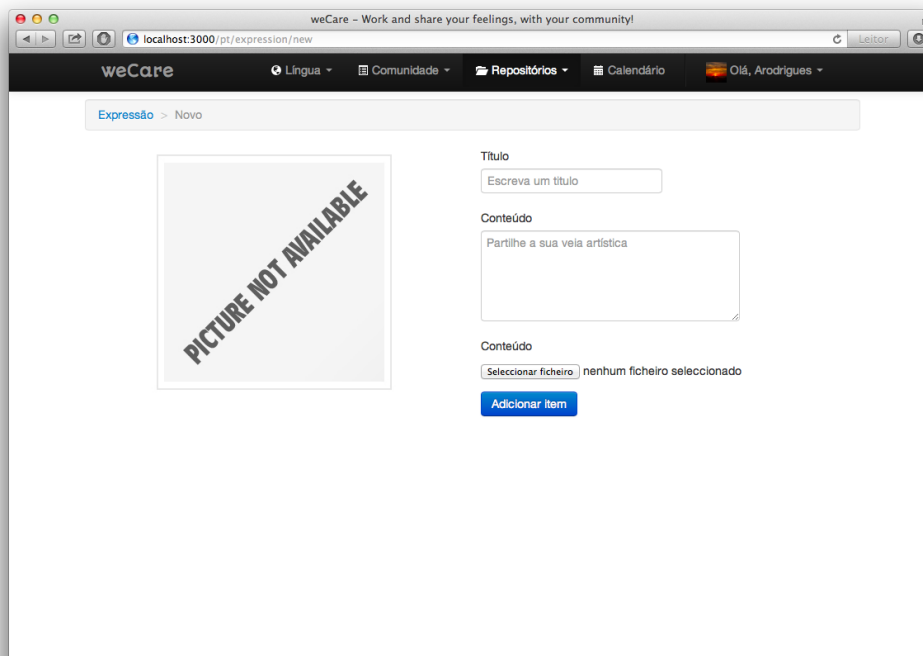


Figura E.15: Adição de novo Item no módulo expressão.

E.7 Mensagens

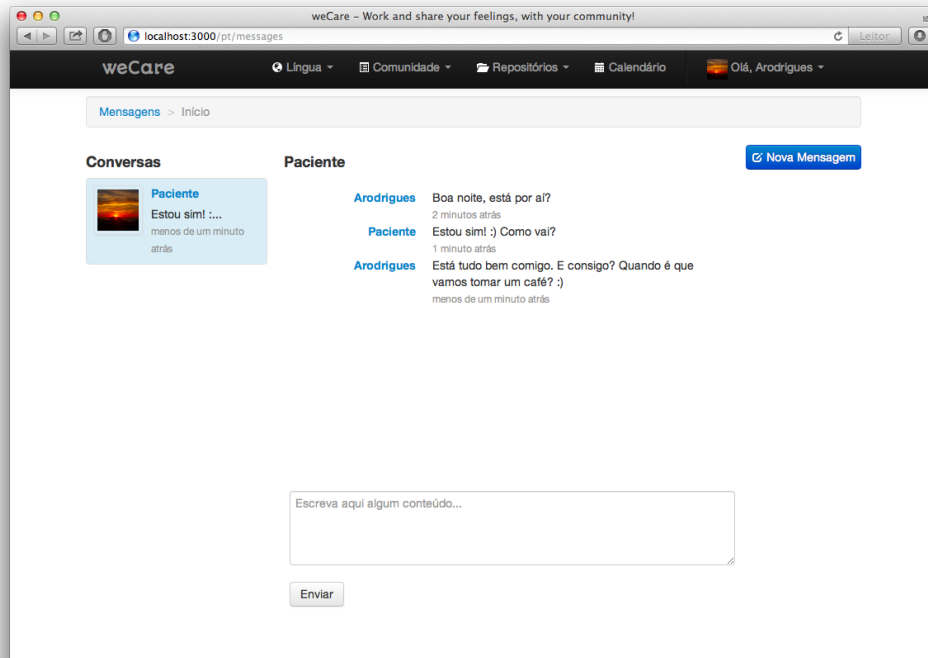


Figura E.16: Módulo de mensagens.

Aplicação final

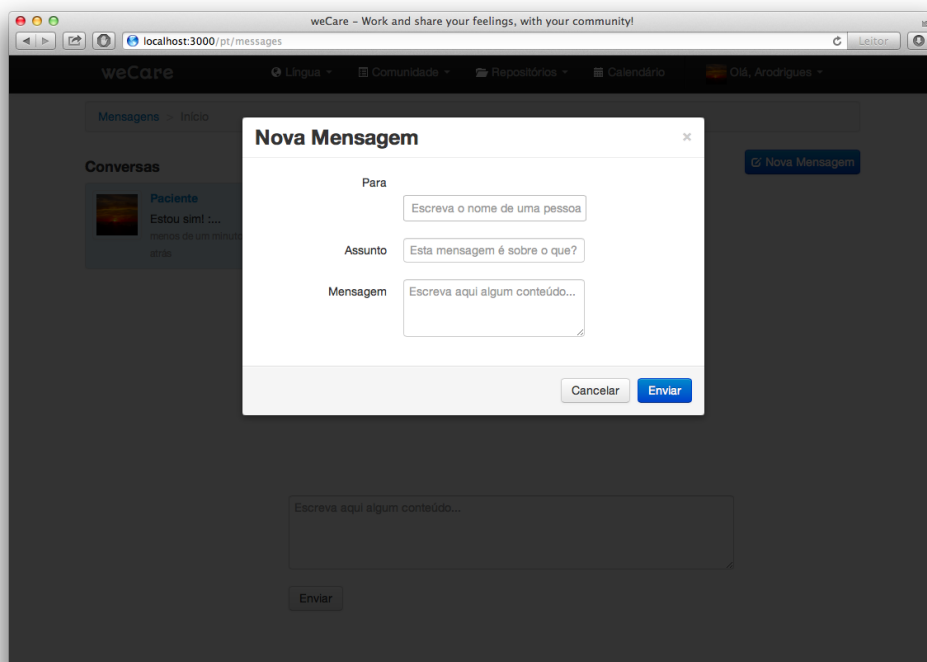


Figura E.17: Escrita de nova mensagem.

E.8 Calendário

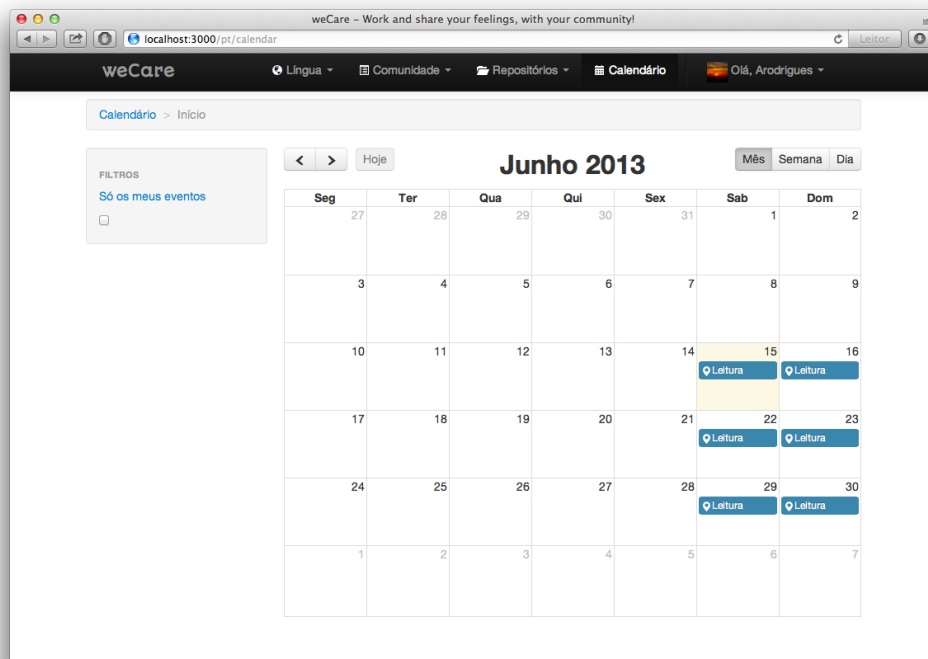


Figura E.18: Vista de mês sobre o calendário do utilizador autenticado.

Aplicação final

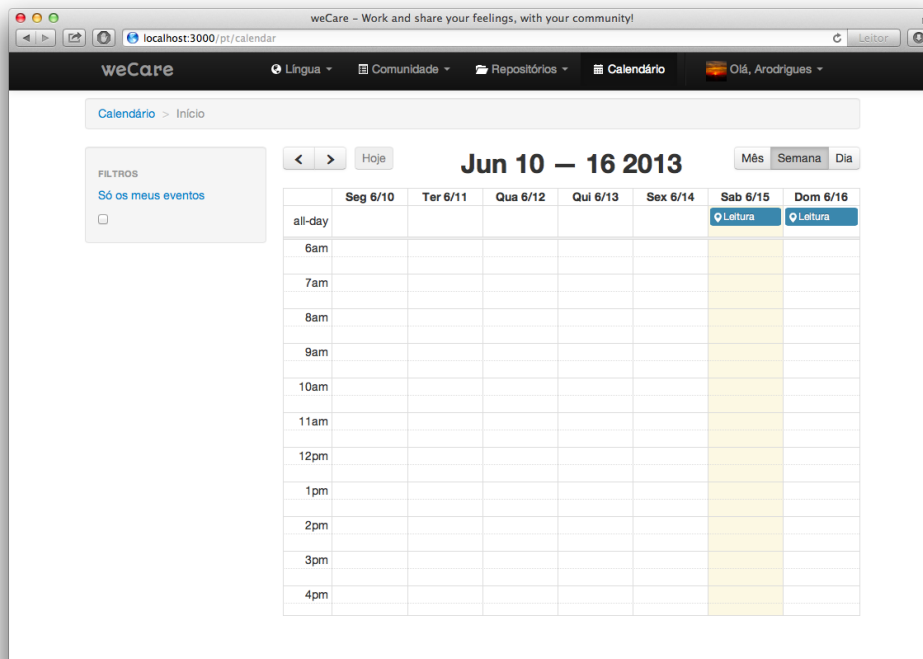


Figura E.19: Vista de semana sobre o calendário do utilizador autenticado.

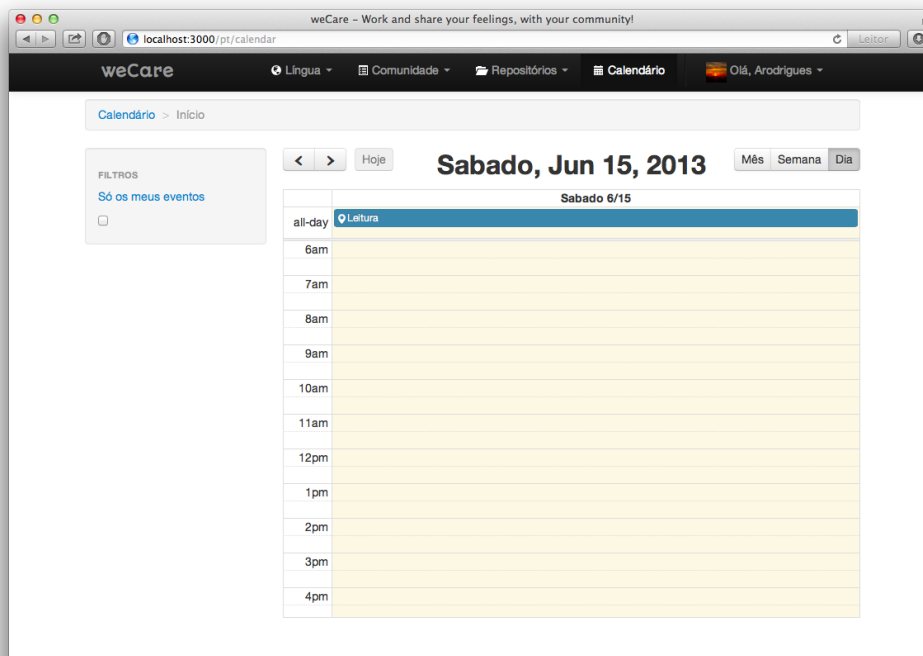


Figura E.20: Vista do dia sobre o calendário do utilizador autenticado.

Aplicação final

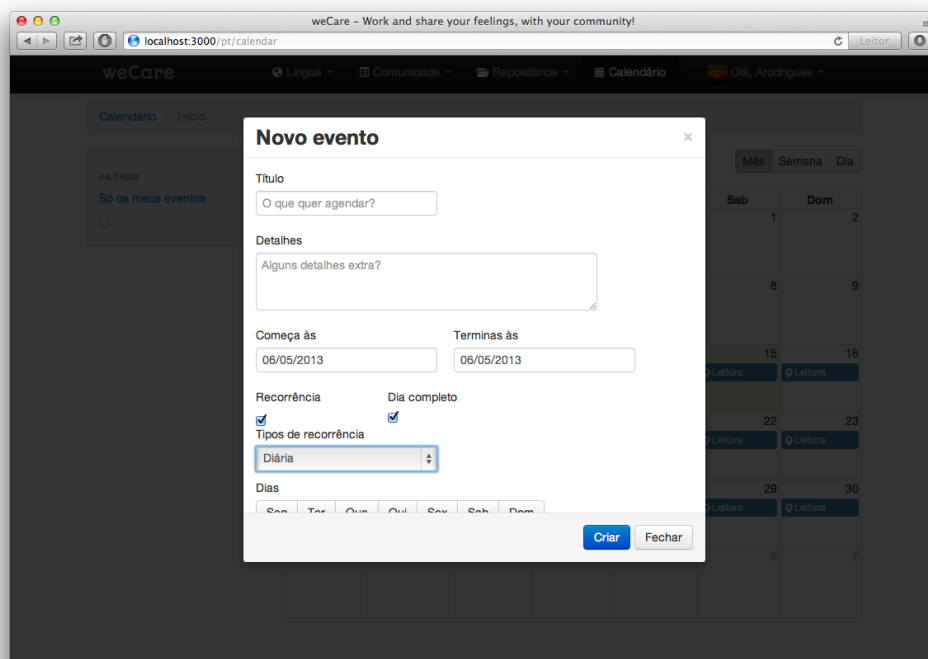


Figura E.21: Adição de novo evento ao calendário do utilizador autenticado.

Aplicação final